

GISLENE REGINA FERNANDES

**DIAGNÓSTICO DAS CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO
DE AGROINDÚSTRIAS FAMILIARES, ANTES E APÓS O
DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES EDUCATIVAS E
DE CAPACITAÇÃO**

Tese 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
2005**

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

T

F363d
2005

Fernandes, Gislene Regina, 1977 -

Diagnóstico das condições de funcionamento de agro-
indústrias familiares, antes e após o desenvolvimento de
atividades educativas e de capacitação. / Gislene Regina
Fernandes. – Viçosa: UFV, 2005.

vi, 128f : il. ; 29cm.

Inclui anexo.

Orientador: José Benício Paes Chaves.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de
Viçosa.

Referência bibliográfica: f. 114-123

1. Alimentos - Indústria - Controle de qualidade.
2. Higiene Industrial. 3. Alimentos - Adulteração e
inspeção. 4. Agricultura familiar. I. Universidade Federal
de Viçosa. II. Título.

CDD 22.ed. 664.07

GISLENE REGINA FERNANDES

**DIAGNÓSTICO DAS CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO
DE AGROINDÚSTRIAS FAMILIARES, ANTES E APÓS O
DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES EDUCATIVAS
E DE CAPACITAÇÃO**

Tese 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 EM: 28 de julho de 2005.

Carlos Renato Tavares de Castro

Edimar Aparecida Filomeno Fontes

Nélio José de Andrade
(Conselheiro)

Raquel Monteiro Cordeiro de Azeredo
(Conselheiro)

José Benício Paes Chaves
(Orientador)

*Dedico este trabalho à querida e
muito amada família Fernandes.*

AGRADECIMENTOS

A Deus, por sua infinita bondade e caridade.

Aos produtores, seus familiares e funcionários que participaram deste trabalho, pela parceria, respeito, disponibilidade, atenção, hospitalidade e confiança.

Aos meus pais, exemplos de força, coragem e fé.

Às queridas irmãs Lou, Katy, Vi e Rosinha pelo imenso amor, apoio e incentivo constante e incondicional e exemplos de persistência.

Aos ótimos irmãos, pela força, credibilidade concedida, confiança e incentivo.

Aos adoráveis e maravilhosos sobrinhos, fontes de energia, amor e carinho.

Às cunhadas e cunhado que incentivaram e apoiaram minhas escolhas.

À Helena e sua família, pela acolhida e apoio.

Aos amigos especiais, de perto e de longe, pela assistência, apoio e carinho.

À amiga Izabel, pela contribuição com citação das referências, além das injeções de ânimo, assim como Aline, Arabi, Renata Vieira...

À Claudinha pela simpatia e solicitude nas horas finais...

À Mariinha, pelos contatos proporcionados e a adorável hospitalidade.

À EMATER-MG, em especial à Alaerce Campos de Souza, Paulo Roberto Vieira Corrêa e Josele de Almeida Souza pela confiança, parceria e contribuição fundamental para realização deste trabalho.

Ao prof. Nélio José de Andrade, pela motivação, atenção, amizade, sugestões, confiança e por participar desse trabalho.

À prof^a. Edimar Ap. Filomeno Fontes e ao técnico da EMATER de Barbacena, Carlos Renato Tavares de Castro pelas oportunas sugestões a este trabalho.

À prof^a. Raquel Monteiro Cordeiro de Azeredo pelo carinho, confiança e importantes contribuições na conclusão desse trabalho.

Ao prof. José Benício Paes Chaves pelos muitos ensinamentos e norteamentos, confiança e atenção dispensados.

À Geralda, pela prezada assessoria e cordialidade.

Ao Laboratório da ETA/UFV, pelas análises concedidas.

Ao CNPq, pelo apoio financeiro.

À Universidade Federal de Viçosa, em especial aos Departamentos de Nutrição e Saúde e de Ciência e Tecnologia de Alimentos.

BIOGRAFIA

Gislene Regina Fernandes, filha de Alaíde de Souza Fernandes e José Batista Fernandes, é natural de Contagem.

Formada em técnico em Química pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais.

Em 2003, graduou em Nutrição pela Universidade Federal de Viçosa e, em agosto do mesmo ano, ingressou no Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos dessa Instituição, concluindo o mestrado em julho de 2005. A partir de setembro do mesmo ano, integrou o corpo docente do Centro Universitário de Vila Velha, no Espírito Santo.

CONTEÚDO

RESUMO	xi
ABSTRACT	xiii
1 – INTRODUÇÃO	1
2 – REVISÃO DE LITERATURA	3
2.1. Qualidade em Alimentos	3
2.1.1. Histórico da Qualidade	3
2.1.2. Qualidade em Alimentos	4
2.1.3. O Papel da Qualidade no Processo Produtivo e no Mercado	6
2.1.3.1. Sistemas da Qualidade	7
2.2. A Legislação Sanitária Brasileira e o Setor de Alimentos	12
2.3. Agricultura Familiar no Brasil	16
2.3.1. Histórico da Agricultura Familiar no Brasil	16
2.3.2. Agricultura Familiar	17
2.3.3. Participação da Agricultura Familiar no Cenário Nacional	19
2.3.4. Contribuição da Agricultura Familiar para o Desenvolvimento Local Sustentável	22
2.4. Agricultura Familiar e a Agroindústria Familiar	24
2.4.1. Agroindústria Familiar de Pequeno Porte	24
2.4.2. Entraves e Perspectivas para as Agroindústrias Familiares de Pequeno Porte no Brasil	26
2.4.3 A Agroindústria Familiar de Pequeno Porte e a Qualidade dos Produtos	29
3 – METODOLOGIA	32

3.1. O Ambiente da Pesquisa _____	32
3.2. Seleção da População para Estudo _____	33
3.3. Desenvolvimento da Pesquisa _____	34
3.3.1. Diagnóstico das Condições de Funcionamento das Agroindústrias – Fase 1 _____	34
3.3.1.1. Questionário e “Check-List” _____	34
3.3.1.2. Fluxograma dos Processos _____	35
3.3.1.3. Análises Microbiológicas _____	35
3.3.2. Elaboração de Orientações e Desenvolvimento de Atividades Educativas e de Capacitação _____	36
3.3.3. Validação do Sistema de Garantia da Qualidade – Fase 2 _____	37
3.3.4. Proposta de Sistema de Garantia da Qualidade para as Agroindústrias Familiars _____	38
3.4. Cronograma da Pesquisa _____	39
4 – RESULTADOS E DISCUSSÃO _____	40
4.1. Diagnóstico das Condições de Funcionamento das Agroindústrias _____	40
4.1.1. Análise das Respostas ao Questionário _____	40
4.1.2. Análise dos Resultados do Check-List _____	53
4.1.3. Análise do Fluxograma de Produção _____	71
4.1.3.1. Processamento da Goiaba – Agroindústria 1 _____	72
4.1.3.2. Processamento do Leite – Agroindústria 2 _____	76
4.1.3.3. Processamento da Cana-de-Açúcar – Agroindústria 3 _____	80
4.1.3.2. Processamento do Leite – Agroindústria 4 _____	84
4.1.4. Análises Microbiológicas _____	87
4.2. Orientações e Desenvolvimento de Atividades Educativas e de Capacitação _____	90
4.2.1. Orientações e Recomendações aos Produtores _____	91
4.2.2. Atividades de Capacitação e Treinamento Coletivo _____	97
4.3. Validação do Sistema de Garantia da Qualidade _____	98
4.5. Proposta de Sistema de Garantia da Qualidade para as Agroindústrias Familiars _____	107
5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS _____	110
5.1. Aspectos Limitantes do Trabalho _____	110
5.2. Conclusões _____	111
6 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS _____	114
7 – ANEXO _____	124

LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1 – Classificação Proposta pela RDC nº275, de 21 de outubro de 2002, para Avaliação de Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos _____	14
Quadro 2 – Legislações Estaduais e Distrital para Produção de Alimentos por Agroindústrias de Pequeno Porte. _____	15
Quadro 3 – Diferenças entre Modelos Patronal e Familiar de Agricultura. ____	19
Tabela 1 – Distribuição por Área Ocupada dos Estabelecimentos nos Modelos de Agricultura Familiar e Patronal, por Região Brasileira e no País. _____	20
Tabela 2 – Distribuição dos Estabelecimentos de Produção dos Modelos de Agricultura Familiar e Patronal, por Região Brasileira e no País. _____	20
Quadro 4 – Padrões Microbiológicos Sanitários para Alimentos Estabelecidos pela Resolução RDC nº12, de 2 de janeiro de 2001, para Amostras Indicativas. _____	36
Quadro 5 – Perfil dos Produtores Responsáveis pelas Agroindústrias. _____	41
Quadro 6 – Caracterização das Agroindústrias e sua Produção _____	42
Quadro 7 – Características da Produção das Agroindústrias _____	47
Quadro 8 – Requisitos Necessários para um Produto de Qualidade, Indicados pelos Produtores Entrevistados. _____	51
Quadro 9 - Quadro-Resumo da Avaliação pelo Check-List das Agroindústrias – “Fase 1 e 2” _____	54
Quadro 10 – Resultados das Análises Microbiológicas Realizadas na Fase 1. _____	88
Quadro 11 – Resultados da Análise Microbiológica da Água Utilizada nas Agroindústrias de Ponte Nova, 2005. _____	89

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** – Mapa do Estado de Minas Gerais com localização das cidades em que se realizou a pesquisa e da capital, Belo Horizonte. _____ 33
- Figura 2** – Varandas em que se fabricavam queijo frescal, sendo (1) vista frontal da Agroindústria 2 e (2) vista lateral da Agroindústria 4, fevereiro, 2005. _____ 43
- Figura 3** – Fachada e interior da loja da Associação de Produtores Rurais da Região do Vale do Piranga, onde os Produtores 1 e 2 comercializam seus produtos. Ponte Nova, junho de 2005. _____ 50
- Figura 4** – Percentual de adequação das condições de funcionamento das agroindústrias avaliadas por meio do check-list – Fase 1 de diagnóstico, 2005. _____ 59
- Figura 5** – Percentual de adequação dos itens avaliados pelo check-list obtido pelas agroindústrias A1, A2, A3 e A4 – Fase 1 de diagnóstico. _____ 61
- Figura 6** – Local de Produção de queijo na Agroindústria 4, março de 2005. 63
- Figura 7** – Vista lateral da Agroindústria 3, em Manhumirim, março de 2005. 64
- Figura 8** – (1) Armazenamento das caixas de madeira com goiaba na área de processamento, Agroindústria 1; (2) Geladeira de armazenamento de queijo e outros alimentos, Agroindústria 2; (3) Vasilhame de armazenamento do melado até a venda, Agroindústria 3. Março de 2005. _____ 68
- Figura 9** – Fluxograma de produção da goiabada cascão pela Agroindústria 1. _____ 74
- Figura 10** – Fluxograma de produção de queijo frescal na Agroindústria 2. ____ 79
- Figura 11** – Fluxograma de produção de melado e rapadura na Agroindústria 3. _____ 82
- Figura 12** – Fluxograma de produção de queijo frescal na Agroindústria 4. ____ 86

- Figura 13** – Comparativo do percentual de adequação das condições de funcionamento das agroindústrias avaliadas por meio do check-list – Fase 1 e Fase 2. _____ 99
- Figura 14** – Percentual de adequação dos itens avaliados pelo check-list obtido pelas agroindústrias A1, A2, A3 e A4 – Fases 1e 2 de diagnóstico. _____ 100
- Figura 15** – Modificações realizadas na infra-estrutura da Agroindústria 1: (1) pia para processamento da fruta; (2) lavabo na saída do banheiro para higienização mãos; (3) instalação de telas na porta de saída da área de embalagem; (4) local exclusivo para etapas de manipulação da goiaba e modificação piso e revestimento das paredes; (5) uso de sacos de plástico transparentes para armazenar fruta preparada para processamento. Junho de 2005. _____ 102
- Figura 16** – Pendências da reforma da Agroindústria 1: (1) Vista interna da área de processamento; (2) Vistas externa e lateral da mesma área, Junho de 2005. _____ 102
- Figura 17** – Novo local da Agroindústria 2: (1) Vista frontal e (2) lateral, março de 2005. _____ 103
- Figura 18** – Modificações nos procedimentos de fabricação do queijo na Agroindústria 2: (1) Pasteurização do leite; (2) Utilização de utensílios adequados e equipamentos de proteção individual; (3) Higienização da superfície de enformagem do queijo; (4) armazenamento do queijo frescal já embalado em sacos plásticos. Junho de 2005. _____ 104

RESUMO

FERNANDES, Gislene Regina, M.S., Universidade Federal de Viçosa, julho de 2005.

Diagnóstico das condições de funcionamento de agroindústrias familiares, antes e após o desenvolvimento de atividades educativas e de capacitação.

Orientador: José Benício Paes Chaves. Conselheiros: Nélio José de Andrade e Raquel Monteiro Cordeiro de Azeredo.

A demanda por produtos de qualidade, incluindo atributos sensoriais, de segurança, nutricionais, socioeconômicos e ecológicos, tem-se mostrado crescente. Neste aspecto, muitas agroindústrias familiares são carentes de uma estrutura organizacional capaz de atender a essas exigências, mantendo-se precariamente no ambiente informal. Diante do potencial desses estabelecimentos, em proporcionar desenvolvimento social e econômico local, e da importância de disporem no mercado produtos inócuos e de qualidade satisfatória, estabeleceu-se a proposta de implantação de um sistema de gestão e de garantia da qualidade em agroindústrias familiares. Com apoio da EMATER-MG, selecionaram-se quatro agroindústrias de pequeno porte, duas localizadas em Ponte Nova e, outras duas em Manhumirim, para desenvolvimento do trabalho. O diagnóstico e avaliação sob enfoque de qualidade e segurança alimentar foram conduzidos com a aplicação de um questionário para caracterização do produtor e da agroindústria e de um *check-list* relativo às condições sanitárias e de gestão da qualidade, em conjunto com a elaboração do fluxograma de produção. Identificou-se, nos quatro ambientes agroindustriais, o desconhecimento da legislação sanitária e de sua

importância na cadeia produtiva, bem como a falta de preparo dos produtores para gerenciar os estabelecimentos, além da existência de condições insatisfatórias para a produção de alimentos seguros e com qualidade. De acordo com particularidades das agroindústrias, foram desenvolvidas atividades de orientação e treinamento para adoção de práticas apropriadas, com vistas à qualidade e segurança, com base em orientações legais. A reaplicação do *check-list* permitiu verificar a efetividade de ações de capacitação e demonstrar como pequenas alterações nas atitudes dos produtores podem contribuir para a garantia de fabricação de produtos de qualidade. Deficiências importantes ainda permaneceram pendentes nos ambientes pesquisados, como a habilidade gerencial dos produtores. Contudo, a continuidade de ações conjuntas entre produtores, organizações sociais e instituições de pesquisa, ensino e extensão podem contribuir para reverter a atual condição de produção e conferir aos produtos elaborados a credibilidade de segurança e demais atributos envolvidos no conceito de “produto de qualidade”.

ABSTRACT

FERNANDES, Gislene Regina, M.S., Universidade Federal de Viçosa, julho de 2005.

Functional conditions diagnostics of familiar agroindustries before and after development of educational capabilities activities. Adviser: José Benício Paes Chaves. Committee members: Nélio José de Andrade e Raquel Monteiro Cordeiro de Azeredo.

The demand for quality products, including sensorial, safety, ecological, nutritional and socio-economics attributes has revealed increasing. In this aspect, many familiar agroindustries are devoid of an organizational structure capable of take care of these requirements, keeping themselves in a precariously and informal environment. Considering the potential of these companies in providing local development in social and economic areas, and the importance of offer products to market with satisfactory quality without risk to consumer's health, it was established a proposal of implantation of a quality assurance system in familiar agroindustries. With support of EMATER-MG, four small scale's agroindustries were selected for development of the work: two located in Ponte Nova city and the others at Manhumirim city. The diagnosis and evaluation under quality approach and food safety had been lead with the application of a survey for producer and the agroindustry characterization, and the use of a check-list to evaluate sanitary conditions and management of the quality, and, in addition, a production flowchart elaboration. It was detected in all four sites the lack knowledge of sanitary legislation and its importance in the productive chain, as the ability less of the companies on manage the business.

Another aspect noted was unsatisfactory conditions for production of safe and quality foods. In accordance with its particular characteristics, it was developed activities in each site for orientation and training, leading for adoption of appropriate practices, focusing quality and safety, and under legal requirements. The application of the same checklist after activities implementation allowed verify the effectiveness of qualification actions and show how small changes in the behaves attitudes of the producers could contribute to assurance the quality of products. Important deficiencies still remain in the studied environments, as the management ability of the producers. However, the continuity of joint actions between the producers, social organizations, research institutions, graduation and extension institutions can contribute to revert the current condition of production and assurance to the elaborated products the safety credibility and others attributes associate with the concept of "quality product".

1 – INTRODUÇÃO

As escassas oportunidades de trabalho e renda para milhares de produtores, decorrentes do ambiente socioeconômico e político atual, conduzem à busca de meios que viabilizem a sobrevivência e a autonomia, inclusive no meio rural. A agroindustrialização surge como alternativa de subsistência, de aproveitamento dos excedentes que não foram absorvidos pelo mercado e, ainda, uma oportunidade para melhorar a renda.

Essa diversificação das atividades influencia não só o âmbito econômico, mas também o desenvolvimento e a inclusão social. Desse modo, há possibilidade de agregar valor à produção, de manter uma maior parcela da mão-de-obra ocupada e de favorecer um maior domínio da cadeia produtiva, além da revitalização dos valores culturais locais.

A estruturação dos empreendimentos agroindustriais é pautada pela aplicação da tradição familiar no aproveitamento da produção e utilização dos recursos materiais, econômicos e humanos disponíveis. A atribuição de caráter familiar à produção, muitas vezes, desconfigura a percepção da necessidade de atuar sob aspectos requeridos para sobrevivência de empreendimentos desta natureza, como legalização, conhecimentos básicos gerenciais e tecnológicos e capacidade de inovação.

Contudo, o sucesso dessa atividade depende de apoio, planejamento, organização e políticas públicas, para alcançar resultados favoráveis nos diversos setores da sociedade organizada.

Em muitos casos, a continuidade da atividade agroindustrial depende de uma remodelagem que envolve aspectos organizacionais, administrativos e tecnológicos controlados pelo pequeno produtor. Além disso, tem-se também influência das condições proporcionadas pelo ambiente no qual estão inseridos, como formas de organização social, políticas públicas favoráveis à pequena produção e ao desenvolvimento econômico, infra-estrutura básica de saúde, politização social, educação e disponibilidade de mercado.

Para essa remodelagem, apresentam-se desafios imediatos a serem superados, os quais incluem a informalidade, a falta de uniformidade das matérias-primas e padronização dos produtos, os entraves para comercialização, o baixo grau de profissionalização dos produtores e as dificuldades de apoio creditício.

Mesmo atuando no mercado informal, a aceitação dos produtos das agroindústrias familiares é grande, dada a dinâmica socioeconômica da população. Porém, a permanência no mercado depende do atendimento às exigências dos consumidores, cada vez mais conscientes e atentos a aspectos relativos à saúde e segurança.

Com isso, gera-se a necessidade de os produtores corresponderem a essa demanda por produtos de qualidade, a preço atrativo. Além disso, o domínio das condições de processamento pode favorecer a garantia da qualidade requerida pelo mercado e exigida para segurança.

A possibilidade de implantação de sistemas da qualidade, como o Sistema de Análises de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), detém-se nas dificuldades relacionadas à falta de conhecimento e percepção de segurança do alimento pelo produtor, à baixa capacidade gerencial, à disponibilidade de recursos materiais e humanos e às deficiências do ambiente operacional das agroindústrias. Dessa maneira, a obtenção dos alimentos resulta de uma produção sem garantias confiáveis de segurança para a saúde dos consumidores.

Diante das dificuldades de sobrevivência das agroindústrias e de seu potencial para proporcionar melhorias socioeconômicas, propõe-se o desenvolvimento e implantação de um sistema de garantia da qualidade, adaptado à realidade desses estabelecimentos de pequeno porte, para fornecimento de produtos de qualidade e seguros.

2 – REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Qualidade em Alimentos

A produção de alimentos deve ser pautada sob premissas básicas, como uso de matéria-prima adequada, de técnicas de processamento e gerenciamento, além das referentes à qualidade.

As exigências dos consumidores e de legislações, as relações e acordos de mercados globalizados e a busca de garantia de lucratividade e competitividade, pelas empresas, conduzem os produtores de alimentos a se preocuparem com a qualidade de processo e de produto como fatores contribuintes para sua sobrevivência e incluem seus requisitos na rotina de produção (COLENGHI, 2003; PALADINI, 1995).

A aplicação de sistemas da qualidade no processo produtivo evoluiu ao longo dos tempos e constitui hoje uma ferramenta essencial para garantia de fornecimento de produtos que atendam à demanda do mercado.

2.1.1. Histórico da Qualidade

A qualidade é um requisito considerado na elaboração dos produtos desde o início das relações mercantis, sendo inicialmente determinada pelo produtor/artesão com base em sua experiência (CHAVES, 2002).

Ao final do século XIX e início do século XX, a qualidade foi influenciada por novas concepções de trabalho decorrentes do surgimento das fábricas. A maior complexidade e produtividade das atividades exigiram controle mais efetivo da produção por meio de procedimentos de inspeção dos produtos elaborados (PALADINI, 1995). O enfoque corretivo, como controle para separação dos produtos adequados ao mercado de produtos defeituosos, mostrou-se insuficiente, com o tempo. Este método não garantia a qualidade dos produtos e tornava o sistema produtivo oneroso pelo “re-trabalho” e pelos desperdícios provocados pelas falhas e pela mão-de-obra despendida (LOBO, 2003; CHAVES, 2002).

Outros métodos para aperfeiçoar o controle da qualidade foram desenvolvidos permeando todas as etapas da cadeia produtiva, ainda com foco corretivo e de forma segmentada. A inclusão de controles estatísticos para o processo, no pós-guerra, permitiu melhorias na qualidade por apresentar maiores preocupações com as causas dos defeitos e com ações preventivas (LOBO, 2003; PALADINI, 1995). No entanto, a ênfase na inspeção e na figura dos inspetores de linha foi incapaz de garantir uma produção com qualidade.

A partir da época de 1960 e 1970, a qualidade passou a ser concebida sob uma visão mais sistêmica e dinâmica, com caráter de gestão estratégica e pró-ativa do processo produtivo para tomada de decisões (MAFFEI, 2001).

Em evolução, nas últimas décadas verifica-se maior envolvimento de toda a cadeia produtiva e dos setores da organização, independente de seu porte. Incluem-se, ainda, a busca por aperfeiçoamento contínuo e atendimento às necessidades de clientes, empreendedores e fornecedores (MAISTRO, 2002; MAFFEI, 2001).

2.1.2. Qualidade em Alimentos

O conceito básico de qualidade de um produto ou serviço é associado a ‘adequação ao uso’ (CHAVES, 2002; TOLEDO, 1997; PALADINI, 1995). Nesse sentido, a qualidade pode ser analisada e entendida por diversas perspectivas, entre as quais se destacam a do consumidor ou do mercado, a do empreendedor e a de especialistas.

A qualidade, para o cliente, é representada no produto ou serviço capaz de atender satisfatoriamente a sua necessidade ou seu desejo, sem representar risco à sua saúde, a um custo acessível e disponível, em quantidade suficiente (ANDRADE, 2002; SCALCO & TOLEDO, 2001_a; ROQUE-SPECHT, 2002).

Atualmente, os consumidores têm despertado para outras exigências integradas à qualidade, ao escolher um produto, como resultado da conscientização das questões ambientais, sociais e de valorização cultural, além dos aspectos sensoriais, nutricionais, de segurança higiênico-sanitária e de disponibilização. Torna-se, assim, um meio de contribuição para proporcionar condições de sustentabilidade do meio ambiente e de vida para as gerações atuais e futuras (ROHR et al., 2005; KOHLS, 2004; SOLER, 2002; GUAZZI, 1999).

Para o empreendedor ou administrador a disponibilização de um produto ou serviço 'com' ou 'de' qualidade deve ser pautada por atributos de durabilidade e uniformidade, no sentido de padronização, e seguro, sob ótica sanitária. Inclui-se, ainda, a possibilidade de agregação de valor, aperfeiçoamento do processo e do produto e maiores chances de competitividade no mercado. Isso se justifica, uma vez que essa qualidade é relevante para conquistar a preferência do consumidor e contribuir para a credibilidade da marca (ANDRADE, 2002; SCALCO & TOLEDO, 2001_a; CAMPOS, 1999).

Alguns especialistas da qualidade a definem sob enfoques diferenciados, que em alguns aspectos são complementares. De acordo com vários autores, entre os grandes especialistas da qualidade, destaca-se a visão de DEMING (1990) que aborda a qualidade no sentido de 'melhoria contínua'; para CROSBY (1985) a qualidade do produto deve estar em conformidade com os requisitos; e ISHIKAWA (1987) concebe o conceito de qualidade sob enfoque dos fatores humanos e a participação de todos (ANDRADE, 2002; ROQUE-SPECHT, 2002; LIMA, 2002; TOLEDO, 1997). Outro especialista no assunto, JURAN (1991) a descreve sob a trilogia do Planejamento, Controle e Melhoria Contínua (COLENGHI, 2003; GUAZZI, 1999).

Em comum, esses especialistas enfocam uma abordagem sistêmica da qualidade, envolvendo todos os funcionários, chefias e diretorias como co-

responsáveis, sob a ótica gerencial e estratégica, para a garantia de competitividade e satisfação das expectativas dos clientes (ANDRADE, 2002).

Analisando em um sentido amplo, a qualidade adquire um caráter essencial e não somente de diferencial de uma organização. Assume, assim, um posto de destaque, no qual deve-se incluir uma gestão planejada, organizada e sistematizada, de maneira a proporcionar condições de produção adequadas às exigências do mercado, com custos minimizados e de modo favorável à competitividade e à produtividade e, ainda, em equilíbrio com questões sociais e ambientais (MATTEI, 2004; ANDRADE, 2002; MAISTRO, 2002).

A gestão da qualidade de produtos alimentícios envolve a administração sistematizada de ações e atividades desenvolvidas no decorrer da cadeia produtiva, de modo a manter sob controle os vários aspectos que determinam sua composição: sensorial, nutricional, sanitário, financeiro, social, ambiental e cultural (SCALCO & TOLEDO, 2002; GUAZZI, 1999).

Esses aspectos devem ser traduzidos em especificações mensuráveis e controláveis a fim de caracterizar produtos e serviços e adequar-se ao uso pretendido pelos consumidores. Dessa forma, o controle de qualidade responsabiliza-se pelas ações para atender a essas especificações e a garantia da qualidade tem a função de conduzir as atividades para confirmar o atendimento à finalidade pretendida do produto (LIMA & TOLEDO, 2003; CHAVES, 2002).

2.1.3. O Papel da Qualidade no Processo Produtivo e no Mercado

O cenário mercadológico apresenta desafios aos seus integrantes que condicionam sua permanência e projeção, sendo traduzidos pela competitividade (GUAZZI, 1999). Surge, assim, a expectativa em atender a um fluxo de demanda correspondente a uma clientela cada vez mais exigente, seja devido ao contato com outros mercados e culturas ou à maior valorização de condições de promoção à saúde (ANDRADE, 2002).

A qualidade de um produto ou serviço é determinada e julgada pelo público a que se destina (CAMPOS, 1990). O atendimento ou cumprimento às

exigências do mercado depende do interesse e competência administrativos, gerenciais e financeiros, do poder decisório de produção, e da sensibilização do setor executivo (CHAVES, 2002; LIMA, 2002).

2.1.3.1. Sistemas da Qualidade

O essencial para a gestão da qualidade é construir uma adequada infraestrutura sob um planejamento exequível. Vários autores destacam que o sucesso da implantação de programas de qualidade depende de um conjunto de fatores incluídos em um ambiente favorável (SOLER, 2002; CHAVES, 2002, LIMA, 2002; SCALCO & TOLEDO, 2002; GUAZZI, 1999). Entre estes fatores, destacam-se :

- ↳ o comprometimento da alta administração em disponibilizar recursos humanos, financeiros e materiais;
- ↳ seleção de pessoas do grupo para serem responsáveis pelo planejamento, gerenciamento de implantação e coordenação do funcionamento do sistema da qualidade;
- ↳ implementação de programa permanente de treinamento e capacitação dos colaboradores da organização, com objetivo de conscientizar e educar;
- ↳ elaboração de estratégias de motivação para todo o grupo envolvido.

A efetiva implantação de um sistema da qualidade baseia-se na realidade organizacional, com as devidas adaptações em relação a modelos pré-estabelecidos. Por isso, seu caráter flexível e dinâmico é determinante (LIMA, 2002; SOLER, 2002). Exige-se uma evolução gradativa, com estratégias claras e efetivas, sob coordenação e supervisão de uma gerência competente e com apoio da alta administração. Aspectos relativos à padronização, melhoria e gestão de recursos integram estratégias para entendimento, difusão e produção da qualidade (ROQUE-SPECHT, 2002; SOLER, 2002).

Escolher as melhores ferramentas disponíveis para gestão da qualidade significa identificar aquelas mais apropriadas às condições em que se encontra a organização. Ferramentas como o Gráfico de Pareto, as Cartas de Controle, os Histogramas, o Diagrama de Causa e Efeito, e o Ciclo PDCA são amplamente aplicadas em um sistema de qualidade (LIMA, 2002).

Para garantir a qualidade dos seus produtos, uma empresa pode escolher entre diversos sistemas da qualidade. A escolha depende, entre outros fatores, da adaptação organizacional, das exigências de mercado (nacional ou internacional) ao qual se destinam os produtos, bem como de acordos comerciais estabelecidos para sua aceitação.

Alguns desses sistemas são descritos a seguir.

a) Boas Práticas de Fabricação - BPF

As Boas Práticas de Fabricação (BPF) constituem-se de requisitos essenciais para a produção de alimentos seguros para a saúde do consumidor. Sua abrangência inclui todas as etapas e procedimentos da cadeia de produção de alimentos, bem como o ambiente operacional e o pessoal envolvido no processamento (FORSYTHE, 2002; SENAI/DN, 2000_a).

O objetivo das BPF é fornecer condições seguras de processamento sob o ponto de vista sanitário. Para isso são estabelecidos requisitos para instalações, procedimentos e práticas de higienização adequadas (FORSYTHE, 2002; REGO et al., 2001).

O cumprimento dos requisitos estabelecidos pelas BPF proporciona condições sanitárias satisfatórias ao processamento do alimento e contribui de forma significativa para o êxito na implantação de sistemas de qualidade (WALKER et al., 2003_a).

A atual legislação sanitária federal que trata da produção, distribuição, comercialização de alimentos e prestação de serviços, estabelece as BPF como essenciais para qualquer estabelecimento do setor (BRASIL 2002; BRASIL 1997; BRASIL 1993).

*b) Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC
(Hazard Analysis and Critical Controls Points – HACCP)*

O sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) foi inicialmente desenvolvido com o propósito de garantir produção segura de alimentos destinados aos astronautas dos Estados Unidos, nos anos sessenta (CHEMAT & HOARAU, 2004; ROQUE-SPECHT, 2002). Contudo, nas duas últimas décadas, ocorreu a implantação deste sistema, por meio de

normatizações e recomendações, em função de sua competência como sistema de qualidade, além da efetividade em garantir segurança do alimento (WHITEHEAD & ORRISS, 2004; EFSTRATIADIS & ARVANITTOYANNI, 2000).

Pode-se caracterizar o APPCC como um sistema preventivo, lógico, dinâmico e flexível, que atende toda a linha de produção (ROQUE-SPECHT, 2002). O objetivo do APPCC é prevenir, reduzir ou eliminar os perigos relacionados aos alimentos, representados por agentes físicos, químicos ou biológicos que possam acarretar prejuízos à saúde dos consumidores (CHEMAT & HOARAU, 2004; CURT et al., 2004; SENAI/DN, 2000_b).

O sucesso de sua implantação está condicionado ao atendimento de alguns pré-requisitos, como o cumprimento das BPF, um plano de ação compatível com a realidade de processamento, a participação de pessoal capacitado para conduzir o desenvolvimento do plano APPCC e o comprometimento de todos, da gerência aos colaboradores (MIYAJI, 2002).

Ao se trabalhar com o sistema APPCC é necessário familiarizar-se com alguns conceitos fundamentais para melhor compreensão da importância dos sete princípios que o constituem, ressaltando-se: perigo, risco, ponto crítico de controle, limite crítico, ação corretiva e monitoramento. Os sete princípios do APPCC consistem em: 1) Identificação dos perigos; 2) Definição dos pontos críticos de controle; 3) Estabelecimento de limites críticos; 4) Monitoramento dos pontos críticos de controle (PCC); 5) Estabelecimento de ações corretivas; 6) Estabelecimento de procedimentos de verificação; 7) Estabelecimento de procedimentos de registros e documentação (CHEMAT & HOARAU, 2004; CURT et al., 2004; EFSTRATIADIS & ARVANITTOYANNI, 2000; NATIONAL ADVISORY..., 1998).

Vários estudos desenvolvidos nos últimos anos vêm demonstrando a eficiência do sistema APPCC em garantir a produção de alimentos seguros e com qualidade, com uma relação favorável do custo versus benefícios, quando adequadamente implementado e mantido (CHEMAT & HOARAU, 2004; GILLIAN et al., 2001; BRUGALLI et al., 2000; EFSTRATIADIS & ARVANITTOYANNI, 2000; BRYAN et al., 1992)

Além de constar como uma exigência legal no Brasil para os estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos e prestadores de serviço nesta área, a implementação do sistema APPCC é uma recomendação

internacional de diversas entidades como a Organização Mundial da Saúde (OMS) e Organização para Agricultura e Alimentação (FAO) por meio do *Codex Alimentarius*, e a Organização Mundial do Comércio (OMC), em função de sua competência em garantir a segurança alimentar. Neste contexto, a certificação em APPCC tem-se tornado uma exigência internacional nas relações comerciais de alimentos como espécie de credencial nas diversas etapas da cadeia produtiva .

Os processos de certificação para o APPCC, no Brasil, incluem o atendimento às normas de referência. Nas certificações brasileiras tem-se utilizado a NBR 14900, válida a partir de outubro de 2002 e, em âmbito internacional, a norma mais atual é a ISO 22000:2005. Essas normas especificam os requerimentos para implementação de um sistema gerencial da segurança alimentar pelas organizações do setor de alimentos em qualquer das etapas da cadeia produtiva, segundo princípios do APPCC estabelecidos pelo *Codex Alimentarius* e reconhecidos internacionalmente (ISO, 2005; BUREAU VERITAS..., [2004]; ABNT, 2002; ISO, 2003).

c) Normas Internacionais – Série ISO 9000

A International Organization for Standardization (ISO) é uma organização não governamental, com atuação internacional em estabelecimento de normas para padronização, pertencente à Organização das Nações Unidas e sediada em Genebra, na Suíça. Para a indústria, o cumprimento às normas ISO confere credibilidade junto a clientes e ao mercado, favorecendo suas relações comerciais nacionais e internacionais (ISO, 2004).

As normas que compreendem a série ISO 9000 especificam os requisitos para gestão da qualidade, cujos objetivos são conduzir, atingir, controlar e melhorar a qualidade de produtos e processos de uma organização (ABNT, 2000).

No setor alimentício, a ISO estabelece diretrizes sobre a aplicação da ISO 9000:2000 à indústria de alimentos e bebidas, por meio da ISO 15161:2001. Para o desenvolvimento e implementação do sistema de gestão da qualidade são fornecidas informações sobre as interações que são

possíveis entre as exigências do sistema da qualidade da série ISO 9000 e o sistema APPCC de segurança alimentar. A norma ISO 15161:2001 não objetiva certificação nem uso contratual ou regimental oficial (ABNT, 2000a; ABNT, 2000b; ABNT, 2001).

Outra norma, preparada pelo Comitê Técnico ISO/TC 34 – Produtos Alimentícios, a ISO 22000:2005 (DIS – Draft International Standards) opera de maneira integrada ao uso do sistema APPCC e, ainda, define pré-requisitos para produção segura de alimentos (ISO, 2005; LLOYD'S REGISTER..., 2004; ISO, 2003).

Um eficiente sistema de gestão de uma organização inclui o gerenciamento integrado dos sistemas da qualidade, de preservação ambiental e de segurança e saúde ocupacional dos colaboradores em busca de maior competitividade e produtividade (SOLER, 2002). Uma organização deve oferecer qualidade no que processa e como processa, preservando os recursos naturais ou, minimizando o impacto de suas ações sobre as condições ambientais e valorizando o capital humano que movimenta suas operações.

Diante do cenário internacional, em que a competitividade de mercado força as organizações a buscarem produtividade em harmonia com as questões ambientais, além do gerenciamento da qualidade, a ISO estabeleceu em 1996 a série de normas ISO 14000, relativas ao sistema de gestão ambiental. A NBR/ISO 14001 é definida como: *“A parte do sistema de gestão global que inclui estrutura organizacional, atividades de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, atingir, analisar criticamente e manter a política ambiental”* (ABNT, 1996).

Outro aspecto que envolve a gestão sistêmica de uma organização é o estabelecimento de sistemas de gerenciamento da saúde e segurança ocupacionais. As Diretrizes da British Standard (BS 8800:1996), elaboradas pela British Standard Institute - BSI, abordam este tipo de sistema, em que se busca reduzir custos relativos a acidentes e afastamentos de trabalho, por meio da prevenção de danos à saúde ocupacional; e aprimorar o desempenho da organização. A norma relativa à Saúde e Segurança Ocupacionais, OHSAS 18001:1999, com propósitos de certificação voluntária, baseada na BS

8800:1996, fornece requerimentos necessários para esse sistema (COMINERO, 2002; LEVINE, 2000; BSI, 1999; BSI 1996).

A implantação de um sistema integrado proporciona otimização e melhorias ao processo por reduzir custos, oferecer maior credibilidade junto a fornecedores e consumidores e permitir um ambiente salutar de trabalho (SOLER, 2002).

2.2. A Legislação Sanitária Brasileira e o Setor de Alimentos

O Brasil dispõe de um conjunto de leis que regulamentam a produção e a prestação de serviços na área de alimentos, de modo a garantir a segurança e proteger a saúde pública.

A Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990, que promulgou o Código de Defesa do Consumidor, é um dispositivo legal que se presta ao objetivo de proteção e defesa do consumidor, seja na aquisição ou utilização de produtos ou serviços, inclusive de alimentos (BRASIL, 1990).

O atendimento às exigências legais pelas empresas processadoras de alimentos ou prestadoras de serviços nessa área envolve adequada implementação e gestão de sistemas de qualidade e segurança dos processos produtivos durante toda cadeia, para garantir relações de transparência na oferta de produtos e serviços ao consumidor com baixos riscos, principalmente em relação à sua saúde e segurança (BRASIL, 1993).

De um modo geral, a legislação sanitária para produção e prestação de serviços em alimentos recomenda a aplicação do sistema APPCC como referencial para a inspeção regulamentar e para a produção de alimentos seguros.

A Portaria 1428/93 do Ministério da Saúde/MS (BRASIL, 1993) compõe-se de três regulamentos, os quais abordam a inspeção sanitária pela Vigilância Sanitária de Alimentos (atual Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA), o estabelecimento das Boas Práticas de Produção ou de Prestação de Serviços pelos estabelecimentos, bem como seus Programas de Qualidade,

e o cumprimento aos Padrões de Identidade e Qualidade (PIQ's) para produtos e serviços na área de alimentos, realizados sob responsabilidade técnica. Ainda recomenda o sistema APPCC como referencial para inspeção.

A partir da Portaria 1428/93 surgiu a necessidade de definir critérios sobre as condições higiênico-sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores e industrializadores de alimentos, regulamentados pelo Ministério da Saúde (MS) por meio da Portaria 326/97 (BRASIL, 1997_a); e, no mesmo período, pelo Ministério da Agricultura e Abastecimento (MAA) que vigora a Portaria 368/97 (BRASIL, 1997_b). A distinção entre estas Portarias é verificada em sua abrangência: enquanto a Portaria 326/97 do MS refere-se aos estabelecimentos produtores e prestadores de serviços na área de alimentos, a Portaria 368/97 do MAA se reporta aos estabelecimentos responsáveis pela elaboração de produtos de origem animal destinados ao comércio nacional e internacional.

Considerando o contexto globalizado, as exigências legais brasileiras refletem a demanda internacional por sistemas padronizados para garantia da segurança de alimentos, verificando-se, assim, a necessidade de demonstrar e documentar o sistema adotado para gestão da segurança de alimentos, por parte das empresas do setor alimentício. Para auxiliar as empresas nessa adequação ao mercado, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), representante da ISO no Brasil, estabeleceu a NBR 14900, em setembro de 2002, que normatiza os requisitos para a implementação de um sistema de gestão de segurança do alimento, segundo princípios do APPCC estabelecidos pelo *Codex Alimentarius* (ABNT, 2002). Ainda que esta norma represente uma recomendação, as exigências de mercado conferem caráter quase obrigatório ao seu cumprimento, pelas organizações, para manterem-se competitivas.

Em decorrência do dinamismo do setor, tornou-se necessário o aperfeiçoamento da legislação para respaldar a produção de alimentos seguros, em proteção à saúde do consumidor. Neste sentido, a ANVISA, por meio do MS, estabeleceu a Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002, que dispõe sobre o “Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados” e disponibiliza uma “Lista de Verificação” das BPF, permitindo agrupar os estabelecimentos de acordo com o percentual de atendimento aos itens avaliados, conforme Quadro 1 (BRASIL, 2002).

Quadro 1 – Classificação Proposta pela RDC nº275, de 21 de outubro de 2002, para Avaliação de Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos

% Atendimento aos itens da Ficha de Inspeção	Grupo
76 – 100	1
51 – 75	2
0 – 50	3

Sob o mesmo enfoque, outras normas legais são estabelecidas em âmbito federal e estadual, de acordo com necessidades identificadas e particularidades regionais, de modo a complementar conjunto legislativo federal e atender ao objetivo principal de proteção e promoção da saúde da população.

A atual legislação fiscal e sanitária federal para processamento de alimentos mostra-se mais apropriada à produção em larga escala, ao demandar altos investimentos para legalização e para adequação de instalações e equipamentos. Assim, o cumprimento a essas normas pelas agroindústrias familiares fica comprometido, dada sua restrita capacidade produtiva e de recursos financeiros, humanos e de comercialização.

Como alternativa para melhorar a renda familiar, os produtores agregam valor econômico à produção ao conduzirem o processamento dos alimentos e a sua comercialização sob a informalidade, porém sem inspeção e sem garantia de segurança e qualidade para os consumidores (PREZZOTO, 1999).

Diante desse conflito legal e social, alguns Estados brasileiros têm intensificado o debate do tema entre integrantes de instituições públicas, privadas e não governamentais, de sindicatos e de representantes dos agricultores e da sociedade, para encontrar alternativas e viabilizar a implantação e o registro das agroindústrias de pequenos produtores em conformidade com as exigências de promoção e preservação da saúde da população. Com isso, surge um cenário mais favorável e menos burocrático para consolidação das agroindústrias de pequeno porte, com legislações mais flexíveis e apropriadas e um sistema de inspeção descentralizado.

Em alguns Estados brasileiros foram sancionadas legislações que regulamentam a inspeção e fiscalização de produtos de origem animal e

vegetal, bem como as normas para elaboração e comercialização de produtos artesanais de pequenos produtores (Quadro 2).

Quadro 2 – Legislações Estaduais e Distrital para Produção de Alimentos por Agroindústrias de Pequeno Porte.

Distrito/Estado	Legislação	Disposição
Distrito Federal	Lei n.229 de 10/01/92 e Decreto n. 19341, 19/06/98.	Inspeção Sanitária e Industrial de Produtos de Origem Animal
	Lei n. 178 de 01/11/91 e Decreto n.14591, de 25/01/93	Inspeção Sanitária e Industrial de Produtos de Origem Vegetal.
Santa Catarina	Lei n.10610, de 01/12/97 Decreto n.3100, de 20/07/98	Normas Sanitárias para a Elaboração e Comercialização de Produtos Artesanais Comestíveis de Origem Animal e Vegetal.
Rio Grande do Sul	Lei n. 10001 de 09/01/96 Regulamentada em 1999	Inspeção e Fiscalização dos Produtos de Origem Animal no Estado do RS.
São Paulo	Lei n.10507, de 01/03/00. Decreto n. 05/09/00.	Normas para Elaboração e Comercialização de Produtos Artesanais Comestíveis de Origem Animal.
	Resolução SAA n.30, de 24/09/01	Normas técnicas de produção, classificação, fiscalização e inspeção de produtos artesanais de origem animal.
Minas Gerais	Lei n.14180, de 16/01/2002.	Habilitação de estabelecimento de produtor artesanal ou de agricultor familiar para produzir ou manipular alimentos para fins de comercialização .

Há Estados em que essas legislações encontram-se em fase de regulamentação, a exemplo de Minas Gerais ou, ainda, em forma de minutas ou projetos. Da mesma maneira, no âmbito federal, tem-se buscado conciliar os entraves e aprovar uma legislação adequada a este setor produtivo.

A regulamentação dessas leis representa um avanço na história; entretanto, a sua disseminação para conhecimento dos interessados e o seu cumprimento constituem, de imediato, outras barreiras a serem superadas.

2.3. Agricultura Familiar no Brasil

2.3.1. Histórico da Agricultura Familiar no Brasil

O setor primário da economia possibilita análises sob variados enfoques – econômicos, sociais, ambientais, culturais e tecnológicos, dentre outros. A abrangência do tema extrapola os limites do rural e interage com a dinâmica urbana. Por isso, os conceitos de ‘urbano’ e ‘rural’ não se traduzem em distinção sócio-econômica, relacionando-se mais à densidade demográfica e à geografia política (BORIN & VEIGA, 2001; SILVA, 2001; VEIGA, 2001).

A participação do modelo familiar de agricultura é de representativa importância não só para o setor agrário, mas também para o desenvolvimento econômico e social do país.

De acordo com SANTOS (2001), o modelo de agricultura familiar tem sua origem, no Brasil, nas relações sociais entre os pequenos produtores e os proprietários de grandes terras, tendo esses o apoio do poder público, desde a época colonial.

Com o processo de industrialização, os cenários econômico, social, cultural e ambiental do Brasil sofreram alterações profundas, que proporcionaram entre outros efeitos, o desenvolvimento da economia das cidades, a urbanização, o aumento da população nos entornos industriais e modernização da agricultura, com utilização de insumos e equipamentos para aumento da produtividade e da eficiência (SANTOS, 2001; LUIZ & SILVEIRA, 2000).

As políticas públicas destinadas ao setor agrário, até a década de 1950, permaneceram restritas ao atendimento de interesses particulares, em especial dos latifundiários e dos complexos agroindustriais, não modificando o caráter concentrador de terras e riquezas já estabelecido (MATTEI, 2001; SANTOS, 2001; LUIZ & SILVEIRA, 2000). Aliado a isso, a agricultura passou a atuar de acordo com as necessidades industriais, aderindo à lógica do mercado (LUIZ & SILVEIRA, 2000).

Do início de 1960 até final de 1970, o apoio estatal resumiu-se ao crédito rural subsidiado, atendendo às médias e grandes propriedades, na política de preços mínimos e na assistência técnica (MATTEI, 2001; SANTOS, 2001). A dinâmica econômica e política da época favoreceram a saída de milhares de famílias do campo para as cidades, pela falta de condições de produzir.

Nas décadas seguintes, de 1980-90, as políticas públicas foram de menor participação do Estado como subsidiador do setor e a abertura do mercado a produtos importados, foi feita sem a regulação estatal dos preços e de abastecimentos (MATTEI, 2001; SANTOS, 2001; ALVES, 2000).

Em virtude do contexto político e de pressões de grupos sociais, incluindo instituições internacionais, em meados da década de 90, programas voltados para o pequeno produtor ganham notoriedade no cenário de políticas agrícolas do país (FERNANDES, 2004; MATTEI, 2001).

O mais significativo entre 1990 e 2000 foi o Programa de Valorização da Pequena Produção Rural (PROVAP), criado em 1994 com objetivo de fornecer crédito a juros mais acessíveis ao produtor familiar. No ano seguinte, o programa passou por completa reformulação e foi designado, em 1996, como Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar. Desde então, ajustes foram realizados em sua estrutura, de modo a ampliar sua abrangência para o espaço nacional e atuação além da área de custeio, incluindo-se a de infraestrutura e capacitação (MATTEI, 2001; SANTOS, 2001; ALVES, 2000). Outras modificações de caráter institucional, financeiro e de população atendida, dentro do universo do produtor familiar, também foram incorporadas ao programa (BRASIL..., 2001; MATTEI, 2001; SANTOS, 2001).

2.3.2. Agricultura Familiar

As definições de agricultura familiar diferem entre autores e instituições que retratam o assunto, sejam estas públicas ou privadas. De um modo geral, entre as variáveis consideradas para efeito de caracterização desse modelo de agricultura salientam-se: a participação do produtor/proprietário e familiares no trabalho produtivo; o tamanho da propriedade; a existência e quantidade de

mão-de-obra contratada; o tipo de gestão da produção; a relação social estabelecida com o trabalho desenvolvido.

Em SCHETTINO & BRAGA (2000) há uma definição de agricultura familiar como 'unidade de produção agrícola em que se tem estreita relação entre o trabalho familiar e a propriedade'. Em consonância, SANTOS (2001) afirma que a unidade de produção é fundamentada em relações de trabalho não capitalistas, sendo desenvolvidas em pequenos imóveis, cujo proprietário é também produtor direto. Refere ainda, que a produção é, em sua maioria, voltada para gêneros alimentícios, e seu objetivo é a sustentabilidade da unidade produtiva por meio do trabalho, não apenas a obtenção de uma remuneração obrigatória. Conceito semelhante é apresentado por PIRES et al. (2002), que consideram também a existência de atividades diversas, além da produção de alimentos.

Para efeito de políticas e programas, o governo federal utiliza-se de variáveis mais quantitativas, mensuráveis, para caracterizar a agricultura familiar, como a utilizada no trabalho da Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação/FAO em parceria com o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária/INCRA (2000).

Nesse trabalho, as condições estabelecidas para caracterizar a agricultura familiar foram:

- ↳ a direção dos trabalhos do estabelecimento é exercida pelo produtor;
- ↳ o trabalho familiar é superior ao trabalho contratado;
- ↳ a área máxima do estabelecimento seja de 15 módulos fiscais.

Entre os indicadores cadastrais utilizados pelo INCRA para identificar e caracterizar os municípios brasileiros, o 'modulo fiscal' representa a unidade de medida expressa em hectares, fixada para cada município. É utilizado como parâmetro para classificação do imóvel rural quanto ao tamanho (INCRA, 2005).

Para fins do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF (2001), agricultor familiar é aquele que:

- ↳ tenha renda familiar bruta de até R\$ 27.500,00 por ano, proveniente de, no mínimo, 80% da exploração agropecuária ou extrativista;
- ↳ explore parcela de terra na condição de proprietário, posseiro, arrendatário ou parceiro;

↪ mantenha, no máximo, dois empregados permanentes, sendo admitida ainda a contratação de terceiros quando a natureza sazonal da atividade agropecuária o exigir;

↪ não detenha, a nenhum título, área superior a quatro módulos fiscais, quantificados na legislação em vigor.

Essas delimitações impostas pelo PRONAF restringem o universo de beneficiários, atendendo realmente aos pequenos proprietários, cujo acesso ao crédito, mesmo com outras políticas agrícolas, foi impossibilitado, devido à falta de garantias (NOGUEIRA, 2002).

2.3.3. Participação da Agricultura Familiar no Cenário Nacional

A agricultura familiar difere, em estrutura, do modelo patronal em vários aspectos, que são sinalizados pela FAO/INCRA, citados por SANTOS (2001) e resumidos no Quadro 3.

Quadro 3 – Diferenças entre Modelos Patronal e Familiar de Agricultura.

Modelo Patronal	Modelo Familiar
Completa separação entre gestão e trabalho	Trabalho e gestão intimamente relacionados.
Organização centralizada	Direção do processo produtivo assegurada diretamente pelos proprietários.
Ênfase na especialização	Ênfase na diversificação.
Ênfase em práticas agrícolas padronizáveis	Ênfase na durabilidade dos recursos e na qualidade de vida.
Trabalho assalariado predominante	Trabalho assalariado complementar
Tecnologias dirigidas à eliminação das decisões de “terreno” e de “momento”	Decisões imediatas, adequadas ao alto grau de imprevisibilidade do processo produtivo

Fonte: FAO/INCRA (1994) citado por SANTOS (2001).

Destaca-se o caráter mais flexível, dinâmico e desburocratizado do modelo familiar, além da maior perspectiva de preservação dos recursos naturais (LUIZ & SILVEIRA, 2000). O modelo patronal de agricultura oferece

maior disponibilidade de alternativas tecnológicas sem necessariamente implicar em custos médios crescentes. Além disso, confere maior poder de barganha perante compradores, capacidade de inserção nas decisões políticas e na captação de crédito subsidiado e de incentivos (SANTOS, 2001).

Dados censitários de 1995/96 mostram que os agricultores familiares ocupam uma menor área em relação ao modelo patronal de agricultura, participando com o maior número de estabelecimentos, como pode ser observado nas Tabelas 1 e 2, em relação às regiões e no total geral do país (GUANZIROLI & CARDIM, 2000).

Tabela 1 – Distribuição por Área Ocupada dos Estabelecimentos nos Modelos de Agricultura Familiar e Patronal, por Região Brasileira e no País.

Região	Modelo Familiar		Modelo Patronal	
	Hectares	%	Hectares	%
Norte	21.860.960	20,3	33.753.537	14,1
Nordeste	34.043.218	31,6	43.400.169	18,1
Centro-Oeste	13.691.311	12,7	93.321.482	38,9
Sudeste	18.744.730	17,4	44.965.470	18,7
Sul	19.428.230	18,0	24.601.463	10,2
BRASIL	107.768.450	30,5	240.042.122	67,9

Fonte: Projeto de Cooperação Técnica INCRA/FAO (2000), adaptado.

Tabela 2 – Distribuição dos Estabelecimentos de Produção dos Modelos de Agricultura Familiar e Patronal, por Região Brasileira e no País.

Região	Modelo Familiar		Modelo Patronal	
	Número Estabelecimentos	% região	Número Estabelecimentos	% região
Norte	380.895	85,4	33.491	7,5
Nordeste	2.055.157	88,3	161.541	6,9
Centro-Oeste	162.062	66,8	70.470	29,1
Sudeste	633.620	75,3	202.091	24,0
Sul	907.635	90,5	86.908	8,7
BRASIL	4.139.369	85,2	554.501	11,4

Fonte: Projeto de Cooperação Técnica INCRA/FAO (2000), adaptado.

Os percentuais de área e de estabelecimento dos modelos familiar e patronal devem ser somados àqueles correspondentes ao de área e estabelecimentos pertencentes às instituições religiosas e entidades públicas para completar a totalidade de 100%.

As instituições religiosas, entidades públicas e estabelecimentos não identificados em nenhum modelo pelos dados do Censo Agropecuário 1995/96 – IBGE, representam 3,4% dos estabelecimentos no cômputo total brasileiro e ocupam uma área correspondente a 1,6% do total de 353.611.000 ha.

As informações contidas nas tabelas acima refletem a condição de concentração de terras no sistema agrário brasileiro (GUANZIROLI & CARDIM, 2000; LUIZ & SILVEIRA, 2000; SCHETTINO & BRAGA, 2000). O modelo patronal de agricultura ocupa cerca de 68% da área de produção, mesmo tendo o menor percentual em relação ao número de estabelecimentos – 11,4%. Condição inversa é apresentada pelos agricultores familiares, na qual, ocupando uma área de 30,5% corresponde a 85% de estabelecimentos. Essa condição é repetida em todas as regiões do Brasil.

Dados do INCRA (2000) indicam que, mesmo apresentando menor área cultivável, a agricultura familiar contribui com quase 40% do Valor Bruto de Produção Agropecuária (VBP). Isso demonstra a capacidade produtiva do sistema familiar, apesar da defasagem tecnológica, de capital e de renda, em relação à patronal (PIRES et al., 2002; ALVES, 2000; SCHETTINO & BRAGA, 2000). Assim, ressalta-se que, de todos os alimentos produzidos no país, a agricultura familiar responde por quase 70% do feijão produzido, 84% da mandioca, 58% da produção de suínos, 54% da bovinocultura de leite, 49% do milho e 40% da produção de aves e ovos, 97% do fumo. Este modelo de agricultura é também responsável por 24% do VBP total da pecuária de corte, 33% do algodão, 31% do arroz, 72% da cebola, 32% da soja, 46% do trigo, 58% da banana, 27% da laranja e 47% da uva, 25% do café e 10% da cana-de-açúcar (PRONAF – Programa Nacional..., 2004; GUANZIROLI & CARDIM, 2000).

A importância da agricultura familiar no VBP não se restringe ao atendimento do mercado interno. A diversificação de produção dos agricultores familiares contribui para o atendimento à demanda do mercado de exportação,

da subsistência e ainda para o aspecto de preservação da biodiversidade ambiental (GUANZIROLI & CARDIM, 2000; LUIZ & SILVEIRA, 2000).

Outro destaque da agricultura familiar é a capacidade de absorver mão-de-obra. Esse segmento, de caráter intensivo, é capaz de manter mais postos de trabalho por unidade de área, em comparação com o patronal (SCHETTINO & BRAGA, 2002). De acordo com GUANZIROLI & CARDIM (2000), entre os agricultores patronais, emprega-se uma pessoa para cada 67,5 ha, em média; enquanto entre os familiares, essa relação é de 7,8 ha/trabalhador.

O acesso dos produtores à assistência técnica é bem diverso em todo Brasil (GUANZIROLI & CARDIM, 2000). Entre os agricultores familiares esse acesso é bastante restrito, principalmente para nortistas e nordestinos (PIRES et al., 2002; GUANZIROLI & CARDIM, 2000; DESER – Departamento Sindical..., 1997).

Mesmo diante das restrições físicas, de oportunidade e de condições financeiras, a participação da agricultura familiar no cenário nacional é de destaque, em termos quantitativos e qualitativos, para a sociedade como um todo. Isso ocorre na medida em que garante parte da oferta de alimentos, que influencia de modo direto na segurança alimentar, explora o ambiente de modo mais racional, na expectativa de continuidade para reprodução da unidade produtiva. Além disso, mantém postos de trabalho na localidade, que contribui para melhorias sociais locais, e de um modo global, favorece a melhoria da qualidade de vida (SANTOS, 2001; SCHETTINO & BRAGA, 2000).

2.3.4. Contribuição da Agricultura Familiar para o Desenvolvimento Local Sustentável

A permanência da agricultura familiar no mercado competitivo atual exige a busca de alternativas capazes de subsidiar os agricultores para atender à demanda produtivista e que, ao mesmo tempo, promovam melhorias nas condições sociais, de trabalho e ambientais (ROSA, 1998; DEPARTAMENTO SINDICAL..., 1997).

De acordo com Buarque (1998), citado por FLORES et al. (2000) o desenvolvimento local é entendido como: *“um processo que leva a um continuado aumento da qualidade de vida com base numa economia eficiente e*

competitiva, com relativa autonomia das finanças públicas, combinado com a conservação dos recursos naturais e do meio ambiente”.

O conceito de ‘desenvolvimento sustentável’ surgiu na tentativa de se integrar os avanços econômicos com os aspectos ambientais e sociais, de maneira a atender às necessidades atuais, sem, contudo, comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazer as suas (SCHETTINO & BRAGA, 2000).

A associação da ‘sustentabilidade’ ao desenvolvimento considera o progresso econômico da localidade, respeitando a preservação de aspectos ambientais, de valores sócio-culturais e territoriais, estimulando as potencialidades específicas com objetivo fim de melhorar a qualidade de vida sem comprometer o ecossistema de maneira irreversível (SCHETTINO & BRAGA, 2000; ROSA, 1998) .

Nesse conceito aborda-se o aspecto da integridade das exigências da globalização sem perder a essência dos valores culturais e sociais (FERNANDES, 2004; ROSA, 1998). O desenvolvimento da localidade, seja um bairro, um município ou região, não se realiza de modo isolado do contexto nacional e internacional, nem se constitui num plano único e pré-determinado. Resulta de um planejamento coletivo, integrado, sustentável e compatível com as especificidades de cada lugar, no âmbito cultural, social, político, econômico, ambiental e espacial (FERNANDES, 2004; SILVA, 2001; DEPARTAMENTO SINDICAL..., 1997).

O sucesso do processo de desenvolvimento local sustentável depende da participação ativa da sociedade na busca de alternativas econômicas compatíveis com a realidade local, de modo integrado com a gestão das políticas públicas e valorização das riquezas sociais e naturais (SILVA, 2001; MACHADO et al., 1998; ROSA, 1998). Esse alicerce permite que as ações possam ser desenvolvidas e concretizadas em médio e longo prazo, mas de modo eficiente e eficaz (KALNIN, 2004; DEPARTAMENTO SINDICAL..., 1997). A pesquisa, a assistência técnica, a disponibilidade de recursos financeiros e humanos são, também, essenciais para esse processo (KALNIN, 2004; ROSA, 1998; DEPARTAMENTO SINDICAL..., 1997).

Aliada às políticas públicas adotadas e à sociedade organizada, fazem-se necessárias ações de apoio de instituições e organizações públicas e

privadas no processo de diagnóstico, busca de alternativas para os problemas identificados e a sua realização na localidade (ROSA, 1998).

Como forma de atuação para o desenvolvimento local sustentável inclui-se a participação no processo de capacitação dos agricultores e na formação de multiplicadores de novas tecnologias adaptadas às necessidades, realidades e disponibilidades locais (KALNIN, 2004; DEPARTAMENTO SINDICAL..., 1997). Envolve ainda, a responsabilidade no papel de formação de cidadãos capazes de influenciar e administrar os processos de mudança da realidade local (SCHIMITZ et al., 1998).

A participação da agricultura familiar no desenvolvimento local sustentável favorece o ambiente agrícola e o não-agrícola, já que estimula outros setores, como o comercial, industrial e de serviços, seja no ambiente rural ou urbano. Além do aspecto econômico, contribui também com valorização social. Neste caso, a implementação das agroindústrias familiares de pequeno porte, o turismo rural, o resgate do artesanato local têm representado alternativas de ação, sendo os impactos sociais dessa dinâmica favoráveis às melhorias na qualidade de vida de todos e estímulo à maior preservação do ambiente (SILVA, 2001; VEIGA, 2001; ROSA, 1998; DEPARTAMENTO SINDICAL..., 1997).

2.4. Agricultura Familiar e a Agroindústria Familiar

2.4.1. Agroindústria Familiar de Pequeno Porte

De acordo com o Ministério do Desenvolvimento Agrário/MDA, agroindustrialização pode ser compreendida como o beneficiamento ou a transformação dos produtos originados de explorações agrícolas, pecuárias, aquícolas, extrativistas, pesqueiras e florestais. Este beneficiamento e, ou transformação inclui desde secagem, classificação, limpeza e embalagem até

processos mais elaborados, como extração de óleos e fermentações, entre outros. Envolve ainda o artesanato em geral (MDA, 2003).

Na literatura, são vastas as denominações adotadas para se referir às agroindústrias, que relacionam forma de organização e de produção, aquisição da matéria-prima processada e mão-de-obra empregada (FERNANDES, 2004; KOLHS, 2004; ARBAGE, 2004; PREZOTTO, 1999; BOUCHER, 1998). Pode-se citar como exemplos: agroindústria rural, agroindústria de pequeno porte, agroindústria familiar, agroindústria rural artesanal, agroindústria caseira, mini-agroindústrias, entre outras denominações.

Segundo Oliveira (1998), citado por PREZZOTO (1999), os produtos oriundos da agroindústria familiar são de “*grande qualidade biológica e significado social ou cultural*”.

A relevância do segmento familiar na agricultura e na agroindústria resulta da sua condição de ser um dos pilares capazes de favorecer melhorias no desenvolvimento econômico do país, dada a sua participação expressiva como gerador de capital, recursos e de empregos (NOGUEIRA, 2002; SANTOS, 2001; SILVA, 2001; VEIGA, 2001; VIEIRA, 1998).

A inserção do produtor familiar no ambiente agroindustrial favorece aspectos econômicos e sociais. Esta realidade envolve a agregação de valor aos produtos, bem como proporciona um maior aproveitamento dos produtos e controle da comercialização das mercadorias (VIEIRA, 1998; DEPARTAMENTO SINDICAL..., 1997).

Os investimentos no agronegócio familiar ultrapassam fronteiras econômicas e políticas e favorecem aspectos do desenvolvimento social. Contribuem, ainda, para a geração de alternativas que propiciam inovações contínuas, a abertura de novas oportunidades de empreendimentos, empregos e melhoria na competitividade mercadológica e na renda familiar, além da (re)inclusão social e econômica destes agricultores e a melhoria de sua qualidade de vida (PREZOTTO, 1999; ROSA, 1998; SCHIMITZ et al., 1998).

2.4.2. Entraves e Perspectivas para as Agroindústrias Familiares de Pequeno Porte no Brasil

A expansão do setor da agroindústria familiar é de interesse para atender às necessidades sociais e dos mercados e promover o desenvolvimento local (ZENI et al., 2004; VIEIRA, 1998).

Para isso, uma das temáticas de preocupação centra-se em superar as adversidades de produção e as exigências mercadológicas globalizadas. Essas questões determinam, entre outros requisitos, produtividade, regularidade, qualidade e segurança dos produtos fornecidos; a busca de alternativas para redução de custos; melhorias no processo produtivo e conhecimento dos anseios, exigências e necessidades do público consumidor ou comprador (SILVA, 2004; SANTOS, 2001; BAIARD, 1998).

Existem fatores condicionantes para o sucesso das agroindústrias familiares, como viabilidade econômico-financeira, disponibilidade de matéria-prima, mão-de-obra, capital e infra-estrutura, adequação da escala de produção ao mercado, capacidade gerencial para o processo produtivo, infra-estrutura pública satisfatória, conhecimento da legislação sanitária, tributária, ambiental, previdenciária e trabalhista e seu cumprimento, suporte creditício para organização produtiva e custeio (MDA, 2003; FERRARI, 2003; PREZOTTO, 2004_a).

De acordo com dados da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (1996), disponibilizados em GUANZIROLI & CARDIM (2000), a participação da agroindústria familiar é representativa na economia nacional; contudo, esta participação é limitada, no mercado formal. Considerando que o número de produtores que permanecem no mercado informal é grande, pode-se supor esse percentual produtivo ainda mais significativo (LIMA, 2001).

Alguns fatores contribuem sobremaneira para a permanência das agroindústrias familiares na clandestinidade, como as dificuldades dos produtores em conhecer e atender as exigências da legislação sanitária, o alto custo para legalização fiscal e sanitária do estabelecimento e, muitas vezes, a baixa viabilidade do empreendimento legalizado (PREZOTTO, 2004_b; OLIVEIRA et al., 1999; PREZOTTO, 1999).

Os entraves para registro dos estabelecimentos e dos produtos, as dificuldades de acesso ao crédito e a falta de competência dos pequenos empreendedores em gerenciar as etapas da cadeia de produção, condicionam a qualidade dos produtos (KALNIN, 2004).

A flexibilização da legislação, no sentido de minimizar a burocracia relativa aos documentos exigidos e favorecer a implantação e legalização dos estabelecimentos de pequeno porte, assim como um sistema de inspeção descentralizado e eficiente, podem contribuir para a inserção dos produtores no mercado formal e, com isto, proporcionar uma maior arrecadação fiscal e garantias ao consumidor da segurança dos produtos (PREZOTTO, 2004_b; AZEVEDO & BANKUTI, 2002; OLIVEIRA et al., 1999; PREZOTTO, 1999).

Outro estrangulamento expressivo para as agroindústrias familiares de pequeno porte decorre do escoamento da produção. A localização do estabelecimento, a infra-estrutura local e os recursos viários para distribuir a produção ao mercado podem onerar de tal forma que inviabilizam o domínio, pelo produtor, desta etapa da cadeia produtiva (UCAF, 2004; AHMAD, 2004).

Dessa forma, as conseqüências são distribuídas amplamente no ambiente local, pois o potencial de renda do produtor é subaproveitado por restrição de locais de comercialização, o município ou localidade perde em arrecadação de impostos que poderiam ser investidos na infra-estrutura local e a saúde do consumidor é colocada em risco pela falta de garantia da qualidade e da segurança dos produtos elaborados por estes produtores clandestinos (AZEVEDO et al., 2000).

Muitos são os fatores que dificultam a sustentabilidade das agroindústrias, como a informalidade, as dificuldades para entrada e manutenção dos produtos no mercado formal e sua distribuição, a disponibilidade de capital de giro e o baixo grau de profissionalização. Entretanto, ao se considerar o potencial desses estabelecimentos para contribuição econômica, social e política da região local, avalia-se a necessidade de projetos e programas que possam contribuir para melhorias no processo de produção, da qualidade dos produtos fornecidos e das condições sociais dos produtores familiares. Desta forma, possibilita-se a viabilidade do empreendimento com maior modernização da produção, atendimento às

necessidades dos clientes e aquisição de maior confiabilidade do mercado (ARBAGE, 2004; ZENI et al., 2004; PREZZOTO, 1999).

O caráter flexível e criativo das agroindústrias familiares favorece as inovações em busca de melhores condições de competitividade. As potencialidades deste agronegócio devem ser exploradas para proporcionar desenvolvimento ao setor, na medida em que se investe em aprimoramento de tecnologias de produção, processamento e comercialização, em infra-estrutura, em capacitação de recursos humanos e em adequação às conformidades legais, restaurando e conservando recursos naturais fundamentais para a produção agrícola (ROSA, 1998; DESER – Departamento Sindical..., 1997).

Para o sucesso dessa perspectiva exige-se a participação de investimentos públicos e privados, por meio de apoio técnico-financeiro em programas governamentais e institucionais e de ações da sociedade organizada, além do desenvolvimento de sistemas legais e reguladores apropriados (FERRARI, 2003; SCHIMITZ et al., 1998; VIEIRA, 1998).

Ações governamentais e de instituições nacionais e internacionais não governamentais têm contribuído para que as agroindústrias familiares de pequeno porte possam desenvolver suas potencialidades, gerar produtos adequados à demanda do mercado, proporcionar melhores condições de vida aos produtores e contribuir para desenvolvimento sustentável da região em que se localizam (FERRARI, 2003). Exemplos de políticas voltadas a este setor é o PRONAF-Agregar, que fornece linha de crédito específica para instalação de agroindústrias, a discussão de projeto de lei para unificação dos sistemas de inspeção e a aprovação de leis estaduais e distrital para produção e comercialização por estes estabelecimentos. Há, ainda, programas que priorizam a compra de produtos alimentícios oriundos da agricultura/agroindústria familiar, como o Programa de Aquisição de Alimentos conduzido em parceria pelo Ministério Extraordinário da Segurança Alimentar e pela Companhia Nacional de Abastecimento (BRASIL, 2003).

A inserção do produtor no complexo agroindustrial pode ser favorecida, também, pela organização dos agricultores em redes ou o associativismo, de modo a reduzir custos e melhorar a qualidade (KOLHS, 2004; UCAF, 2004; FERRARI, 2003; SANTOS, 2001; BAIARDI 1998). De acordo com KALNIN (2004) e KOLHS (2004), os consórcios de compras e vendas e as marcas

regionais são meios que proporcionam a venda dos produtos com um custo competitivo, gerando renda e qualidade de vida para o local em questão.

A colaboração entre cooperativas, associações, entidades de extensão e instituições de pesquisa tem mostrado resultados favoráveis à expansão de agroindústrias familiares e contribuído para reduzir os estrangulamentos da cadeia produtiva, inclusive em relação à legalização dos estabelecimentos, a comercialização dos produtos, além de viabilizar a permanência dos agricultores em sua localidade (AHMAD, 2004; UCAF, 2004; FERRARI, 2003).

Em algumas localidades as barreiras na cadeia produtiva têm sido contornadas, em especial na Região Sul do Brasil, com a implementação de programas federais, estaduais e distrital de apoio à agroindustrialização, à organização dos produtores e sua integração com instituições públicas e não governamentais. Tem-se possibilitado, assim, o desenvolvimento de ações que constroem um ambiente produtivo favorável e competitivo, extrapolando o mercado local (PREZOTTO, 2004_b; ARBAGE, 2004; FERNANDES, 2004; AHMAD, 2004; UCAF, 2004).

O estímulo ao empreendedorismo e à organização social fortalece as agroindústrias em suas relações: socioeconômica, política e cultural, assim como naquelas desencadeadas no âmbito local destes estabelecimentos e, ainda, estimula a superação das adversidades impostas pela atividade (AHMAD, 2004; UCAF, 2004).

2.4.3 A Agroindústria Familiar de Pequeno Porte e a Qualidade dos Produtos

Com a globalização do mercado, a relação de competitividade entre países é acentuada, por possibilitar maior diversidade de oferta de produtos e serviços. Aliada a essas relações comerciais, o expressivo volume de informações, em curto espaço de tempo, leva à disseminação de culturas. Nesse contexto, aumentam-se as exigências por produtos com melhores padrões de qualidade, incluindo alimentos seguros sob ponto de vista sanitário, disponibilizados em quantidade satisfatória a um preço justo e que sejam produzidos sob condições ambientalmente corretas (FARINA & REARDON, 2000). A adaptação a essas novas exigências de mercado nem sempre é

atendida pelo produtor, por causa da ausência de infra-estrutura organizacional, de competência técnica e de disponibilidade orçamentária.

A preocupação com a garantia de qualidade e segurança do produto interfere na sua aceitação e valorização de mercado (MIYAJI, 2002; SALCO & TOLEDO, 2001_a). A adequação às condições de produção, por parte dos produtores, para obtenção de produtos de qualidade, seguros e que resultem de uma exploração controlada do ambiente são desafios que contribuem para conformidade de produção. Isso se reflete em condições necessárias e coadjuvantes para um desenvolvimento sustentável, que busca, em última instância, maior estabilidade socioeconômica do país.

A adoção de técnicas mais apropriadas e seguras de produção e processamento é essencial para promover melhorias na qualidade e aumento da produtividade que, por sua vez, pode gerar maior agregação de valor aos produtos, melhores condições para comercialização e menores custos (VIEIRA, 1998).

A implantação de sistemas da qualidade 'tradicionais', como o de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), apresenta entraves, devido a características requeridas, de organização. Outro aspecto que dificulta sua implantação é a percepção que se tem do sistema. TAYLOR & TAYLOR (2004) observaram, no Reino Unido, que pequenos produtores vêem o APPCC como um sistema complexo e extremamente burocrático.

Os requisitos para implantação de sistemas de qualidade nem sempre são exequíveis para as agroindústrias familiares de pequeno porte, uma vez que seu ambiente operacional caracteriza-se por baixa infra-estrutura organizacional, ineficiente administração e gerência realizada pelo proprietário, falta de uniformidade da matéria-prima, mão-de-obra não qualificada, distribuição inadequada dos produtos, procedimentos de higiene pessoal e das instalações, sendo esses fatores determinantes da qualidade final do produto (MIYAJI, 2002).

Ações sistêmicas organizacionais, durante os diferentes elos da cadeia produtiva, podem favorecer a garantia de especificações de processo e produto, de modo favorável ao atendimento à crescente preocupação com a segurança do alimento e tornar-se um elemento diferenciador na busca e

manutenção de segmentos de mercado em circunstâncias tão competitivas (LEONELLI & AZEVEDO, 2000).

O desenvolvimento de um sistema de qualidade que possibilite um gerenciamento eficiente do processo e a obtenção de um produto final uniforme e seguro, compatível com a realidade comumente encontrada nas agroindústrias familiares de pequeno porte, associado a trabalhos de conscientização a respeito de sua importância, representam um avanço nas condições de processamento.

A inserção neste cenário representa uma alternativa para que os alimentos possam ser processados sob uma perspectiva de maior segurança e padronização dos produtos adaptando-se melhor às demandas do mercado (SPERS et al., 1999). Vantagem para o produtor por oferecer um produto mais competitivo no mercado, a custos menores e atender à expectativa e exigência do mercado. Vantagem para o consumidor por ter a possibilidade de escolha, entre os produtos, daqueles oriundos de um processo que garanta a segurança do alimento e no qual se inclua a questão social. A influência da qualidade contribui, desta forma não só para o aprimoramento dos processos na agroindústria familiar, como também para melhorias na condição de vida dos produtores.

3 – METODOLOGIA

3.1. O Ambiente da Pesquisa

O trabalho foi desenvolvido em agroindústrias familiares de pequeno porte localizadas nos municípios de Ponte Nova e Manhumirim, pertencentes à Zona da Mata de Minas Gerais (Figura 1).

De acordo com dados do Censo de 2000, Manhumirim possui uma área territorial de 183,59 Km² e sua população constitui-se de 20.025 habitantes, dos quais 4.302 ou 21,5% residem na área rural. A lavoura de café e o comércio são os principais geradores de emprego e ocupação local. Como exemplo, na safra do ano de 2002, foram produzidas 8030 toneladas deste grão; em 2001 contabilizaram-se 432 empresas no comércio e menos de 60 empresas pertenciam à indústria de transformação (IBGE, 2003). A cidade ainda não dispõe dos serviços da Vigilância Sanitária. O projeto para constituição deste órgão está aprovado; entretanto, é aguardado o apoio da administração municipal para sua estruturação.

Dados do Censo de 2000, indicam que Ponte Nova possui uma população de 55.303 habitantes distribuídos em um território de 470,34 Km². Na área urbana encontram-se 88,6% da população (IBGE, 2003). A economia neste município apresenta-se mais diversificada. Dados de 2001 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística indicaram que o comércio e a indústria de

transformação respondem por 1.495 e 169 empresas, respectivamente. Na agricultura há variedade de lavouras, como a de cana-de-açúcar (82.500 toneladas produzidas em 2002), de milho (5.850 ton /2002), de laranja (1.302 ton/2002), de banana (1.020 ton/2002) entre outras de menor representatividade (IGBE, 2003). A Vigilância Sanitária deste município está consolidada há anos, entretanto ainda não existe o serviço de inspeção municipal.



Fonte: IGA (Instituto de Geociência Aplicada), adaptado.

Figura 1 - Mapa do Estado de Minas Gerais com localização das cidades em que se realizou a pesquisa e da capital, Belo Horizonte.

3.2. Seleção da População para Estudo

Para a seleção dos estabelecimentos participantes desta pesquisa utilizou-se de amostragem não-probabilística de conveniência, em que se incluíram agroindústrias familiares pertencentes à região delimitada para o estudo, cujos produtores estavam interessados em melhorar a qualidade e segurança dos seus produtos.

A indicação das quatro agroindústrias foi feita pela Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de Minas Gerais (EMATER-MG) de Ponte Nova e de Manhumirim, sendo dois estabelecimentos em cada cidade.

As agroindústrias, de Ponte Nova, produziam goiabada cascão e queijo fresco e, as de Manhumirim, melado/rapadura e queijo fresco.

3.3. Desenvolvimento da Pesquisa

A realização do trabalho constou de quatro etapas básicas, descritas a seguir.

3.3.1. **Diagnóstico das Condições de Funcionamento das Agroindústrias – Fase 1**

3.3.1.1. *Questionário e “Check-List”*

A elaboração dos instrumentos – questionário *check-list*, baseou-se nos princípios das Boas Práticas Agrícolas e das Boas Práticas de Fabricação; em Sistemas de Gestão da Qualidade, como o APPCC e série ISO 9000; na legislação sanitária brasileira para alimentos. Esses referenciais foram tomados sem decorrência de seu papel em assegurar a qualidade e segurança dos produtos elaborados pelas agroindústrias.

O questionário e a ficha de inspeção ou *check-list* foram testados preliminarmente, para verificar possíveis deficiências na obtenção das informações desejadas e, assim, providenciar as alterações necessárias.

O pré-teste para o questionário foi realizado durante a I Feira Nacional da Agricultura Familiar e Reforma Agrária, em Brasília, DF, em novembro de 2004. Foram aplicados 26 questionários a proprietários de agroindústrias familiares de diferentes regiões do Brasil que apresentavam seus produtos em estandes no evento. O *check-list* foi testado em três estabelecimentos, um de processamento de leite de cabra, na cidade de Brumadinho, MG; um de fabricação de farinha de mandioca e fubá, em Manhumirim; e um de doces de frutas e de leite em Ponte Nova.

Realizadas as modificações necessárias, a entrevista com o produtor responsável pela agroindústria teve como base um questionário semi-estruturado que contemplou 71 questões relativas a:

- ↳ Identificação do produtor responsável;
- ↳ Caracterização da agroindústria;

- ↪ Caracterização da produção;
- ↪ Distribuição e comercialização dos produtos beneficiados;
- ↪ Dificuldades no gerenciamento do estabelecimento;
- ↪ Sistemas de garantia da qualidade.

As condições sanitárias de produção e de gestão da qualidade foram retratadas por meio de um *check-list* que abordou itens referentes a:

- ↪ Registros;
- ↪ Projetos e Instalações – Condições Físicas do Estabelecimento;
- ↪ Manutenção;
- ↪ Ordem e Limpeza;
- ↪ Pessoal;
- ↪ Controle de Vetores e Pragas;
- ↪ Proteção a Produtos e Insumos;
- ↪ Sistema de Garantia de Qualidade
- ↪ Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC).

As Informações obtidas pelo *check-list* foram sumariadas em condições ‘adequadas’ ou ‘inadequadas’ para cada item e, assim, foi possível obter um percentual de adequação para cada item e estabelecer um panorama das condições de produção, de gerenciamento e de garantia da qualidade.

3.3.1.2. Fluxograma dos Processos

A observação das operações de processamento dos alimentos possibilitou elaborar seus fluxogramas e identificar as possíveis falhas de tecnologia, de procedimentos e de material empregado para beneficiamento dos produtos.

3.3.1.3. Análises Microbiológicas

As análises microbiológicas foram realizadas nos produtos prontos para comercialização, em amostras indicativas. O intuito foi de averiguar as condições sanitárias dos produtos ao serem disponibilizados para o mercado.

O laboratório de Microbiologia de Alimentos da Universidade Federal de Viçosa conduziu as análises conforme metodologia recomendada pela

Instrução Normativa nº62, de 26 de agosto de 2003, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Utilizou, ainda, os critérios preconizados pela Resolução RDC nº 12, de 2 de janeiro de 2001 da ANVISA/MS para avaliar os resultados obtidos (Quadro 4).

Quadro 4 – Padrões Microbiológicos Sanitários para Alimentos Estabelecidos pela Resolução RDC nº12, de 2 de janeiro de 2001, para Amostras Indicativas.

Microrganismo	Alimento	Tolerância para amostra indicativa
Fungos filamentosos e Leveduras	Goiabada Cascão	10 ⁴ UFC*/g
Coliformes a 45°C	Queijo Frescal	5 x 10 ² NMP**/g
	Melado	10 ² NMP**/g
Salmonella sp/25g NMP**/g)	Queijo Frescal	Ausência em 25g
Estafilococos coagulase positiva	Queijo Frescal	5 x 10 ² UFC*/g

*UFC = Unidades Formadoras de Colônias; **NMP = Número Mais Provável.

As amostras dos produtos beneficiados nas agroindústrias para análise microbiológica foram coletadas previamente ao desenvolvimento das atividades da etapa 3.3.2 e, ao final da etapa 3.3.3, realizou-se a mesma análise para o produto da agroindústria, de Ponte Nova, produtora de queijo frescal.

3.3.2. Elaboração de Orientações e Desenvolvimento de Atividades Educativas e de Capacitação

De acordo com a realidade do ambiente de funcionamento identificada, foram planejadas ações educativas e sugestões para as agroindústrias de reorganização de etapas, procedimentos e condutas ou adoção de outras posturas. Além disso, foram realizadas atividades que podiam contribuir, de modo relevante, para o processamento mais seguro dos alimentos e resultar, ainda, em produtos de melhor qualidade.

A metodologia para abordagem educativa teve como suporte técnico os requerimentos dos sistemas de qualidade e de práticas higiênicas de produção sugeridos pela legislação sanitária, como por exemplo as BPF e o sistema

APPCC, adaptados às condições de produção e ao nível instrucional dos produtores e funcionários das agroindústrias (PROGRAMA ALIMENTOS..., 2002; SENAI/DN, 2000_a; SENAI/DN, 2000_b; BRASIL, 2002; BRASIL, 1997_a; BRASIL, 1997_b; BRASIL, 1993).

Em conjunto com as sugestões de melhorias, foram realizados treinamentos e atividades educativas e de capacitação dos envolvidos na elaboração dos produtos, com objetivos de motivar e conscientizar sobre a importância do aspecto sanitário e da adoção de medidas que influenciam a qualidade ao longo da cadeia produtiva. Com essa compreensão, a efetiva participação dos produtores e a adoção de mudanças de procedimentos, com foco na qualidade, foram facilitadas.

Os temas centrais abordados nessas atividades foram a produção de alimentos seguros; a relação da microbiologia de alimentos com a cadeia produtiva e os procedimentos em suas diversas etapas; as boas práticas de fabricação, destacando a higiene pessoal. As dinâmicas de trabalho consistiram em diálogos participativos com os envolvidos, com utilização de materiais visuais, como cartazes e figuras ilustrativas, e a realização de atividades práticas para reforçar o conteúdo trabalhado.

O desenvolvimento desta etapa, 3.3.2., estendeu-se por cerca de cinco meses.

3.3.3. Validação do Sistema de Garantia da Qualidade – Fase 2

Esta etapa correspondeu à aplicação do mesmo *check-list* utilizado na etapa 3.3.1 – Fase 1, depois das orientações e atividades educativas. A análise do *check-list* foi conduzida da mesma maneira que na etapa inicial do trabalho.

Sua finalidade foi verificar o atendimento às orientações propostas e os resultados proporcionados pelo trabalho educativo e de capacitação para a garantia da qualidade e segurança dos produtos processados nas agroindústrias, estabelecendo-se um comparativo com os resultados obtidos inicialmente, de forma a quantificar o atendimento aos propósitos do trabalho.

Esses resultados comparativos foram apresentados a cada produtor

responsável pelas agroindústrias, com demonstração gráfica da evolução das condições de processamento em relação ao período anterior.

3.3.4. Proposta de Sistema de Garantia da Qualidade para as Agroindústrias Familiares

Com base na avaliação levada a efeito, foi proposta uma sistematização de garantia da qualidade para o segmento agroindustrial, observadas as suas particularidades.

A proposta de adaptação e implantação de um sistema de garantia da qualidade para a agroindústria familiar teve como ponto de partida os requisitos contidos nas BPF, em especial aqueles relacionados ao produtor. Incluíram-se para esta atividade a necessidade de motivação e participação ativa dos produtores e seus familiares e funcionários (PROGRAMA ALIMENTOS..., 2002; SENAI/DN, 2000_a; SENAI/DN, 2000_b).

Tomou-se como referencial para a efetividade do sistema de garantia da qualidade para as agroindústrias a necessidade de atendimento da seguinte estrutura básica:

- ↳ Perfil empreendedor do produtor responsável pela agroindústria e conhecimento gerencial;
- ↳ Envolvimento, comprometimento e motivação de todos, em especial do produtor responsável.
- ↳ Realização de diagnóstico das condições de produção, ao longo da cadeia, com foco na qualidade, determinando o fluxo do processamento e identificando os procedimentos e etapas que devem ser modificados e, ou controlados, para garantir qualidade e segurança requeridas para o produto.
- ↳ Estabelecimento de um planejamento de atividades em busca de melhorias, com cronograma de ações compatível.
- ↳ Identificação dos requisitos dos clientes quanto ao produto e busca de alternativas a serem incorporadas no processo produtivo para atendê-los.
- ↳ Cumprimento às BPF: condições higiênico-sanitárias de utensílios, ambiente de processamento e pessoal; qualidade das matérias-primas e condições de uso; adequação de procedimentos e etapas de processamento; atividades de capacitação continuada.

- ↳ Estabelecimento de medidas de controle e monitoramento apropriadas, com base nas ações planejadas.
- ↳ Análise e revisão periódica das atividades planejadas e realizadas.
- ↳ Reorganização de metas da qualidade.

A implementação desta estrutura para a qualidade deve ser gradativa, bem fundamentada, participativa e comprometida para alcançar o objetivo de garantia da produção segura e de qualidade dos alimentos.

3.4. Cronograma da Pesquisa

O período de pesquisa nas agroindústrias foi de: seis meses nas Agroindústrias de queijo frescal e de goiabada cascão de Ponte Nova; quatro meses na Agroindústria de queijo frescal e cinco meses na Agroindústria de melado e rapadura, ambas de Manhumirim. O período correspondente foi de dezembro de 2004 a junho de 2005. O acompanhamento da produção nas agroindústrias constituiu-se de visitas programadas e periódicas, além do contato à distância, via telefone, com intuito de monitoramento.

4 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Diagnóstico das Condições de Funcionamento das Agroindústrias

4.1.1. Análise das Respostas ao Questionário

A descrição do perfil dos produtores e os produtos beneficiados nas agroindústrias familiares que participaram da pesquisa encontra-se no Quadro 5. Definiram-se como Produtores 1 e 2 os de Ponte Nova, Produtores 3 e 4 os de Manhumirim e, correspondentemente, Agroindústrias 1, 2, 3 e 4 referentes às agroindústrias destes Produtores.

As agroindústrias estudadas apresentaram características semelhantes em muitos aspectos, ainda que existisse uma diversidade de produtos fabricados.

A predominância do sexo feminino entre os produtores responsáveis pela produção pode ser explicada pela própria estrutura familiar. Em geral, o esposo era o responsável pela produção da matéria-prima, entre outras atividades mais “pesadas”, sendo a etapa de beneficiamento delegado à esposa e, em alguns casos, com auxílio dos filhos. Entretanto, no caso do Produtor 1 o aumento da escala da produção desconfigurou esta condição,

uma vez que a matéria-prima passou a ser adquirida de terceiros, deslocando o cônjuge para atividades de distribuição e comercialização.

O baixo grau de instrução foi um aspecto predominante entre os entrevistados (menos de quatro anos de escolaridade). O mesmo panorama educacional foi encontrado em 67% dos agricultores entrevistados por AZEVEDO et al. (2000), em um estudo das agroindústrias familiares no oeste do Paraná. Esta condição reflete a dificuldade dos produtores em assimilar novas informações gerenciais e tecnológicas e incorporá-las à rotina de trabalho em prol de melhorias de sanidade, qualidade e, até mesmo, de produtividade. Este tipo de dificuldade também foi identificado por RUIZ et al. (2001) no desenvolvimento do Programa Agroindústria Familiar de Londrina, no Paraná.

Quadro 5 – Perfil dos Produtores Responsáveis pelas Agroindústrias.

Características	Produtor			
	1	2	3	4
Região de Origem	Ponte Nova	Ponte Nova	Manhumirim	Manhumirim
Produto Elaborado	Goiabada Cascão	Queijo frescal e doces de frutas	Melado/Rapadura e Farináceos	Queijo Frescal
Sexo	Feminino	Feminino	Masculino	Feminino
Estado Civil	Casado	Casado	Casado	Casado
Grau de instrução (Ensino)	Médio	Fundamental	Fundamental	Fundamental

No Quadro 6 estão resumidas as características de cada agroindústria que compõe este trabalho e de sua respectiva produção.

Os Produtores 1 e 2 eram integrantes de uma associação de pequenos produtores rurais, chamada APROVAPI – Associação dos Produtores Rurais do Vale do Piranga, que inclui a cidade de Ponte Nova. A forma de organização dos produtores de Manhumirim corrobora a realidade de diversos ambientes do Brasil, como verificado por CONCEIÇÃO (2002) em Santa Catarina, em que cerca de 85% dos 1.018 empreendimentos entrevistados pertenciam à ‘pessoa física’. Isto demonstra a desarticulação ou resistência para formação de “redes”. Estes tipos de organização coletiva têm-se mostrado favoráveis e geradores de benefícios produtivos representativos não somente no setor

agropecuário, como também no de serviços, pois proporciona economia e eficiência para produção e oferta ao mercado, além de melhorar o poder de negociação dos produtores (MDA, 2004; ZENI et al., 2004; KIYOTA, 1999; OLIVEIRA et al., 1999).

Quadro 6 – Caracterização das Agroindústrias e sua Produção

Itens de Observação	Agroindústria							
	1		2		3		4	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Inserção em associação de classe	x		x			x		x
Produção em local exclusivo	x			x	x			x
Registro sanitário do estabelecimento		x		x		x		x
Produtos registrados		x		x		x		x
Existência de rótulo no produto	x		x			x		x
Solicitação de licença ambiental		x		x		x		x
Conhecimento da legislação sanitária		x		x		x		x
Participação em treinamentos higiene e segurança para produção		x	x		x		x	
Apoio técnico na produção	x		x		x		x	
Existência de responsável técnico		x		x		x		x
Utilização de financiamento		x		x		x		x
Utilização água tratada		x		x		x		x
Realiza análise água		x		x		x		x
Tradição familiar na elaboração dos produtos	x		x		x		x	
Experiência familiar motivou atividade	x		x		x		x	
Uso predominante de matérias-primas própria		x	x		x		x	
Possui outras fontes de renda	x			x	x		x	

A disponibilização de um local exclusivo para o beneficiamento da matéria-prima foi verificada para as Agroindústrias 1 e 3. Entretanto, as condições de infra-estrutura desses ambientes mostraram-se precárias. Para exemplificar as condições de processamento, o local na Agroindústria 3, em que se fabricava melado, rapadura e farináceos, constituía-se em uma área coberta com telhas de amianto e aberta nas laterais. Quando ocorria a elaboração de algum destes produtos era estendida uma cerca de arame farpado para isolar a área.

Os Produtores 2 e 4 fabricavam os queijos na varanda das residências, espaço destinado à lavanderia e parte da cozinha (Figura 2). Constatação semelhante foi obtida por OLIVEIRA et al. (1999) em Santa Catarina, onde 30% das indústrias rurais de pequeno porte não possuíam instalações específicas.



Figura 2 – Varandas em que se fabricavam queijo fresco, sendo (1) vista frontal da Agroindústria 2 e (2) vista lateral da Agroindústria 4, fevereiro, 2005.

Os Produtores 1 e 2, de Ponte Nova, utilizavam rótulos não registrados nos produtos com o logotipo da associação da qual eram integrantes para comercialização na sua loja nesse município. O Produtor 1 utilizava também um outro rótulo, confeccionado para comercialização em outras cidades. Os demais, Produtores 3 e 4, comercializavam seus produtos sem nenhuma informação ao consumidor a respeito do produto ou de seu produtor, como composição de ingredientes, período de validade, informação nutricional do produto, local de produção e endereço ou telefone para contato, por exemplo.

A produção, em todos os casos, transcorria em ambientes informais. O registro fiscal e sanitário do estabelecimento, assim como os registros sanitários do produto e do rótulo eram procedimentos desconsiderados pelos Produtores 2, 3 e 4. Verificou-se, ainda, que todos os produtores desconheciam a necessidade de licença ambiental para funcionamento dos estabelecimentos, assim como do teor da legislação sanitária para elaboração de alimentos. CONCEIÇÃO (2002) também identificou essa mesma realidade

em 78,7% dos estabelecimentos que integraram sua pesquisa, em Santa Catarina.

Alguns aspectos pareceram determinantes para que as Agroindústrias 2, 3 e 4 permanecessem na informalidade: a pequena escala de produção, a falta de capital de giro para investimentos, a dificuldade e, ou receio do acesso a crédito, os encargos decorrentes da legalização e, ainda, o desconhecimento da importância de formalizar o estabelecimento.

O Produtor 1 demonstrou interesse em legalizar sua agroindústria, mas sentia-se desestimulado em razão do sistema burocratizado e moroso, além da dificuldade em atender a todas as exigências de infra-estrutura estabelecidas.

Outro possível fator restritivo para conscientização da importância da legalidade dos estabelecimentos estava no desconhecimento, pelos produtores, das vantagens provenientes de um mercado formalizado, da segurança necessária à produção dos alimentos, de maneira a não representar risco à saúde dos consumidores, e nisto inclui-se a ignorância sobre a legislação sanitária.

Todos reconheceram que normas de higiene devem ser seguidas na fabricação de seus produtos e os Produtores 2, 3 e 4 afirmaram já ter participado, há alguns anos atrás, de treinamentos ou cursos para elaboração dos produtos, com ênfase no aspecto higiênico-sanitário, mas os procedimentos necessários eram, em parte, descumpridos.

A Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), representava o principal apoio técnico para os quatro produtores, sendo conduzido de acordo com a demanda do produtor e as possibilidades de atendimento da instituição.

A regularização da agroindústria nos âmbitos tributário e sanitário constitui, entre outros fatores, como uma garantia da seriedade e comprometimento do produtor/gestor para com a sociedade e os clientes. A questão tributária reflete em benefícios de infra-estrutura local para a comunidade, por meio da arrecadação dos impostos sobre a atividade desenvolvida. A autorização sanitária de funcionamento denota para o consumidor que o local de produção e as condições de processamento do produto foram inspecionados e aprovados, devendo estar em condições

satisfatórias. Sinaliza-se, assim, uma maior confiança em adquirir aquele produto, conforme salientado por PREZZOTO (2004_b) e FERRARI (2003).

Em nenhum dos quatro estabelecimentos havia um técnico responsável pela produção. Essa responsabilidade era assumida pelo produtor.

O desinteresse dos Produtores 2, 3 e 4 por crédito para investimentos na agroindústria foi justificado pelo receio de não poderem cumprir com os compromissos. Esta condição denota falta de confiabilidade na prosperidade do próprio negócio, além do desconhecimento da possibilidade de acessar financiamentos próprios para a agricultura familiar, com juros menores.

Nesse sentido, o fracasso das agroindústrias está associado a fatores como falta de planejamento e baixa capacidade de adaptação às mudanças econômicas, pequena competitividade dos produtos, dificuldades na comercialização e pouco aporte tecnológico e gerencial, entre outros (RUIZ et al., 2001; VIEIRA, 1998).

Outra característica importante desses estabelecimentos foi relativa à fonte de abastecimento de água. A utilização de água proveniente de mina ou nascente e sem tratamento foi comum aos quatro produtores, que descartaram a necessidade de análise da sua potabilidade. A localização das nascentes era nos próprios terrenos, sendo protegidas por construções de alvenaria; a água era canalizada das nascentes para reservatórios próximos às residências. A nascente que abastece a Agroindústria 2, entretanto, era desprotegida, sendo a água captada até um reservatório, localizado em ponto intermediário, e canalizada a partir daí para o reservatório domiciliar.

Para os produtores, o conceito de água de “boa qualidade” se associa à sua aparência, cor, sabor e odor. Sabe-se que a localização da mina no próprio terreno não implica que sua potabilidade esteja assegurada. Muitas vezes, existe a possibilidade de a água estar em condições inadequadas ao consumo em razão de contaminações subterrâneas ou impropriedades características. Isto representa um fator de risco relevante para o beneficiamento dos produtos e a saúde dos produtores, seus familiares e também dos consumidores, principalmente, quando se verifica que a frequência de limpeza dos reservatórios é insuficiente (SILVA Jr., 2002). Verificou-se, neste trabalho, um reservatório que não recebeu nenhum tipo de limpeza, desde sua instalação, há mais de 20 anos.

A despreocupação com o monitoramento da qualidade da água foi também verificada por LIMA & TOLEDO (2003) entre 73% dos agricultores familiares de hortaliças entrevistados na cidade de São Carlos, cidade de São Paulo.

Em 25,7% dos domicílios particulares permanentes de Manhumirim a forma de abastecimento de água é proveniente de poço ou nascente (IBGE, 2003). Esta mesma condição em Ponte Nova é vivenciada por 11,1% dos domicílios particulares permanentes. Esses dados indicam a necessidade de esforços públicos para oferecer serviços de saneamento básico a um maior percentual da população, inclusive os residentes em áreas rurais.

A tradição familiar no beneficiamento da própria matéria-prima agropecuária foi predominante entre os produtores. As técnicas de processamento e tecnologia empregadas na fabricação dos produtos baseavam-se em conhecimentos transmitidos entre parentes de sangue ou por laços matrimoniais e isso vinha de longa data. OLIVEIRA et al. (1999) constataram também que 80% dos produtores de Santa Catarina utilizavam a transmissão de conhecimento de pai para filho para beneficiamento dos produtos. A experiência que possuem na comercialização de seus produtos demonstra o tradicionalismo da atividade. O Produtor 4, por exemplo, era o que estava há menos tempo no mercado, com 12 anos de experiência.

O Produtor 1 adquiria sua matéria-prima principal, a goiaba, de outros produtores. No entanto, esse Produtor já dispõe de plantio de variedades adequadas à produção de doce para que o abastecimento seja autônomo. Os demais produtores já utilizavam matéria-prima de produção própria.

Os Produtores 1 e 2 possuíam como principal fonte de renda aquela decorrente do beneficiamento da matéria-prima produzida. Para o Produtor 3 a renda era proveniente de atividades agroindustriais, ou seja, da fabricação de melado, rapadura, farinha e polvilho de mandioca; e do plantio de banana e café. No caso do Produtor 4, a renda obtida da produção agroindustrial era complementar à provinda do plantio de café. Contudo, nenhum deles utilizava qualquer sistemática contábil para controle financeiro das atividades realizadas.

No Quadro 7 são apresentados alguns aspectos relativos ao ambiente de produção das agroindústrias, informados pelos produtores.

Quadro 7 – Características da Produção das Agroindústrias

Condições de Produção	Agroindústria / Produtor			
	1	2	3	4
Área construída destinada produção (m ²)	130	25	50	20
Capacidade de produção*	80kg/d	8unid/d	100L/d	7unid/d
Quantidade produzida*	50kg/d	2unid/d	50L/d	3unid/d
Escala mínima produção	40kg/d	2unid/d	50L/d	3unid/d
Funcionários contratados	3	-	-	-
Funcionários familiares além do Produtor	3	1	2	1
Experiência na comercialização (anos)	30	21	35	12

* Refere-se à produção da Agroindústria: 1 – Goiabada cascão; 2 – Queijo Frescal ; 3 – Melado; 4 – Queijo Frescal

A área física disponível para as agroindústrias era pequena. A Agroindústria 1 possuía uma área maior e exclusiva, compatível com o volume de sua produção, com média de 50Kg doce/dia e capacidade atual de fabricar 80Kg/dia.

A produção nas Agroindústrias 1, 2 e 4 ocorria com frequência diária; diferentemente da Agroindústria 3, em que a produção acontecia em razão da demanda de mercado, ou seja, uma nova produção somente ocorria caso a anterior estivesse quase toda vendida ou sob encomenda.

A capacidade produtiva das agroindústrias configurava-se em pequena escala. Isto, em parte, é explicado pela sazonalidade da matéria-prima empregada, como nos caso das frutas, da cana-de-açúcar e da mandioca e, também, em razão da capacidade limitada de tecnologia e recursos para manejo da produção. Verificou-se pequena produção leiteira entre os produtores durante esse trabalho de pesquisa – o Produtor 2 obtinha de 15 a 20L de leite/dia, em média; o Produtor 4 retirava de 10 a 20L/dia, aproximadamente. Outro fator importante é a diversificação produtiva, que demanda a utilização da mão-de-obra familiar para outras atividades além daquelas decorrentes da agroindustrialização.

A perspectiva em curto prazo para os Produtores 2, 3 e 4 era manter a produção da agroindústria. O Produtor 1 demonstrou interesse imediato em realizar uma reforma na infra-estrutura do estabelecimento para posteriormente, em médio prazo, registrá-lo e promover modificações no

produto e, ou em sua embalagem para conquistar um nicho especial, um mercado diferenciado.

Os produtores entrevistados dispunham da participação ativa dos familiares, em especial do esposo, nas atividades das agroindústrias. A participação de filhos ocorre nas Agroindústrias 1 e 3. Nos demais casos, os filhos dos produtores constituíram suas famílias e desempenhavam outras atividades, ou ainda saíram de casa em busca de oportunidades de trabalho em outros setores e localidades. Além dos membros da família, o Produtor 1 tinha também funcionários devido ao volume e frequência de produção, sendo dois deles sob contrato de trabalho regido pela CLT (Consolidação das Leis de Trabalho), e um terceiro, como diarista quando necessário.

Entre as principais dificuldades identificadas pelos produtores para manutenção da agroindústria a questão mais citada pela maioria deles, (Produtores 2, 3 e 4), referiu-se à localização do estabelecimento, que compromete o escoamento da produção e, indiretamente, a comercialização. Acreditavam que a possibilidade de comercializar maior volume de produtos seria favorecida pela localização do estabelecimento em ponto de acesso mais fácil à área urbana, onde se concentra o mercado consumidor. Já o Produtor 1 reclamou, principalmente, por matéria-prima de melhor qualidade durante o ano, da necessidade de padronização dos doces – em especial, em relação à sua cor, e da excessiva burocracia para legalizar sua produção.

A distribuição e a comercialização dos produtos representavam estrangulamentos importantes na cadeia produtiva, que, relativamente, limitavam a capacidade de produção das quatro agroindústrias. Contudo, em vários outros trabalhos, as dificuldades com o registro do estabelecimento e o acesso a financiamentos representavam problemas importantes para os produtores entrevistados, além da questão de comercialização (UCAF, 2004; AHMAD, 2004; FERRARI, 2003; CONCEIÇÃO, 2002; OLIVEIRA et al., 1999; PREZZOTO, 1999).

As dificuldades relatadas pelos produtores e outras, verificadas em diversos trabalhos, podem estar relacionadas aos baixos investimentos na agroindústria, às dificuldades para atender à demanda do mercado, à desarticulação social dos produtores, ao ambiente em que esses produtores entrevistados conviviam e suas relações socioeconômicas e culturais

(AZEVEDO & BANKUTI, 2002; AZEVEDO et al., 2000; KIYOTA, 1999; VIEIRA, 1998). Aliam-se a essas dificuldades o desconhecimento da importância da legalização e sobre segurança alimentar e a ausência de políticas públicas favoráveis e um sistema de inspeção eficiente.

Esse desestímulo à legalização do estabelecimento pode estar associado ao tempo em que esses produtores comercializam seus produtos na ilegalidade, sem orientação e conhecimento sanitário suficiente, e da conivência dos consumidores desinformados ao adquirirem produtos sem inspeção e registro, e também das barreiras impostas pelo sistema tradicional de legalização.

Os meios disponíveis para distribuição dos produtos eram inapropriados, em sua maioria. A estrutura para distribuição dos doces, melados, rapaduras e queijos era precária, em alguns casos, pois transcorria em carros de passeio, ônibus ou caminhonete. A desconsideração da necessidade de refrigeração dos queijos no transporte implicava em risco da qualidade e segurança dos produtos nos pontos de venda, uma vez que a composição do produto (teor de umidade e alta concentração de proteínas e gorduras), sob a temperatura de transporte elevada, favorece a proliferação de bactérias deteriorantes e, ou patogênicas.

A comercialização dos produtos acontecia diretamente ao consumidor ou em locais onde a exigência de registro e a padronização do produto não representavam fatores limitantes ou tinham importância secundária, como feiras livres, pequenos mercados, padarias ou lojas especializadas em produtos de pequenos produtores, entre outros. Além disso, nesses pequenos comércios há possibilidade de oferecer produtos em uma menor escala de produção, desde que mantidas a periodicidade e certa qualidade. Alguns autores também verificaram em diferentes regiões, como em São Carlos/SP, e algumas cidades de Santa Catarina e Paraná, que principalmente o mercado local absorvia a produção das agroindústrias familiares de pequeno porte (LIMA & TOLEDO, 2003; CONCEIÇÃO, 2002; AZEVEDO et al., 2000; KIYOTA, 1999).

Os Produtores 1 e 2 tinham como pontos de venda de seus produtos a loja da APROVAPI, em Ponte Nova, além de outros locais, como padarias, mini-mercados e açougues da cidade (Figura 3). A goiabada cascão também

era destinada a alguns pontos comerciais de Belo Horizonte e Mariana, como o Mercado Central da capital mineira. Em Manhumirim, o Produtor 3 e o Produtor 4 comercializavam seus produtos por encomenda, entrega domiciliar e para bares, mini-mercados e padarias.



Figura 3 – Fachada e interior da loja da Associação de Produtores Rurais da Região do Vale do Piranga, onde os Produtores 1 e 2 comercializam seus produtos. Ponte Nova, junho de 2005.

Ao serem questionados sobre a qualidade de seus produtos, os produtores entrevistados responderam convictos de seu caráter positivo; embora seu conceito de qualidade estivesse vinculado a questões subjetivas, como a incorporação de afetividade e dedicação no beneficiamento do produto. A justificativa foi semelhante entre os produtores:

Produtor 1: "Porque todos que compram elogiam".

Produtor 2: "Porque a gente dedica, faz com carinho, procura fazer conforme o necessário..."

Produtor 3: "Porque todos gostam, não há devolução".

Produtor 4: "Porque clientes elogiam, não reclamam."

Na opinião dos produtores, os requisitos necessários para se ter um produto de qualidade, foram:

Produtor 1: "...higiene, boa matéria-prima e boa finalização..."

Produtor 2: "...preço bom."

Produtor 3: "..capricho no fazer."

Produtor 4: "...higiene"

Estas afirmativas demonstraram, de certo modo, falhas na percepção da qualidade para os produtores, e também a necessidade de abordar o assunto de forma a esclarecer e orientar uma percepção mais clara, objetiva e técnica.

No Quadro 8 encontram-se os requisitos apresentados aos produtores para escolha daqueles que julgassem necessários à qualidade do produto, bem como as respostas de cada um dos entrevistados.

Quadro 8 – Requisitos Necessários para um Produto de Qualidade, Indicados pelos Produtores Entrevistados.

Requisito	Produtores			
	1	2	3	4
Elaborado em condições de higiene adequada	x	x	x	x
Atender aos desejos do cliente	x	x	x	x
Seguir a um padrão	x	x	x	x
Ter preço mais elevado			x	
Apresentar registro	x	x		
Usar melhor matéria-prima	x	x	x	x
Ter boa aparência, sabor e aroma agradáveis	x	x	x	x

Nota: "x" = sim

Os fatores associados à qualidade foram: higiene no processamento, a satisfação do cliente, a padronização do produto, a procedência da matéria-prima e o aspecto sensorial final do produto. Entretanto, isto não garante que os produtores priorizam o atendimento a todos estes fatores ao elaborarem seus produtos de "qualidade".

O preço mais elevado e o registro do produto foram os requisitos menos associados à qualidade, pelos produtores entrevistados. Essas respostas parecem ser consequência do ambiente informal em que os produtores estão inseridos, pois precisam oferecer um produto que atenda às exigências dos consumidores a um preço atraente. Além disso, há a desvalorização do produto pela ausência de uma apresentação apropriada, como padronização da aparência do produto em embalagem adequada e rótulo com informações suficientes para orientação ao consumidor, conforme ressaltado por OLIVEIRA

et al. (1999). RUIZ et al. (2001) complementam esta assertiva considerando a associação desta questão com a da pequena escala produtiva de maneira a conferir baixa competitividade aos produtos no mercado.

O controle de qualidade em todas as agroindústrias constituía-se de avaliações sensoriais informais, sendo testados sabor, cor e consistência. O Produtor 1 fazia, ainda, um controle empírico da relação tempo e temperatura durante o processamento da goiaba, por meio da quantidade de lenha na fornalha e o tempo gasto para completa cocção do doce. OLIVEIRA et al. (1999) também detectaram essa deficiência no efetivo controle de qualidade no beneficiamento de alimentos, já que 61% das agroindústrias censitadas não realizavam análises físico-químicas ou biológicas dos produtos.

Ainda em relação à qualidade, os produtores desconheciam qualquer sistema de garantia da qualidade e o conteúdo da legislação sanitária para produção de alimentos. De acordo com SCALCO & TOLEDO (2002), a ausência de uma sistemática de gerenciamento da produção para a qualidade pode comprometer a segurança na elaboração dos produtos e onerar a produção. EVANS (2002) ressalta a importância da garantia da qualidade na agroindústria para identificação de problemas, busca de soluções e avaliação de resultados, de maneira a reduzir perdas e defeitos. Partindo de um sistema de garantia da qualidade, pode-se oferecer produtos mais seguros aos clientes e manter-se mais competitivo no mercado (KOHLS, 2004; LIMA & TOLEDO, 2003; SCALCO & TOLEDO, 2001_b).

Em resumo, pode-se depreender como aspectos básicos entre os produtores entrevistados:

- ↳ Eram, sobretudo, do sexo feminino e casados;
- ↳ Beneficiavam os produtos há longo tempo;
- ↳ Adquiriram conhecimentos para processamento a partir da tradição familiar;
- ↳ Possuíam, quase todos, nível de escolaridade baixo e restrito conhecimento sobre qualidade e legislação sanitária;
- ↳ Consideravam a localização do estabelecimento como uma das principais dificuldades para escoar a produção e comercializá-la.

Em um panorama geral, pode-se afirmar sobre as agroindústrias pesquisadas:

- ↪ Eram informais; sem registro sanitário, ambiental e tributário do estabelecimento, assim como sem registro sanitário de produto e rótulo;
- ↪ Possuíam baixos investimentos;
- ↪ Empregavam tecnologia de baixa complexidade;
- ↪ Produziam em pequena escala;
- ↪ Utilizavam matéria-prima, em sua maioria, proveniente de produção própria;
- ↪ Disponham de mão-de-obra familiar, principalmente;
- ↪ Eram carentes de responsável técnico;
- ↪ Distribuíaam os produtos, em sua maioria, no mercado local;
- ↪ Aplicavam controles da qualidade subjetivos e informais.

4.1.2. Análise dos Resultados do Check-List

O quadro-resumo dos itens avaliados pelo *check-list* e os respectivos resultados de adequação de cada agroindústria nas Fases 1 e 2, antes e após o desenvolvimento do trabalho educativo, são apresentados no Quadro 9.

O detalhamento dos resultados obtidos em cada Fase é discutido em seguida.

Quadro 9 - Quadro-Resumo da Avaliação pelo Check-List* das Agroindústrias – “Fase 1 e 2”

ITENS	SITUAÇÃO							
	AGROINDÚSTRIA 1		AGROINDÚSTRIA 2		AGROINDÚSTRIA 3		AGROINDÚSTRIA 4	
	Adequada		Adequada		Adequada		Adequada	
	Fase 1	Fase 2	Fase 1	Fase 2	Fase 1	Fase 2	Fase 1	Fase 2
1. REGISTROS								
1.1 Aplicação no processamento		x						
1.2 Período de armazenamento		x		x				
1.3 Atualização		x		x				
2. PROJETOS E INSTALAÇÕES – CONDIÇÕES FÍSICAS								
2.1 Localização e Vizinhança								
2.2 Pisos, paredes, janelas e teto				x				
2.3 Instalações elétricas	x	x	x	x	x	x	x	x
2.4 Iluminação	x	x	x	x	x	x	x	x
2.5 Tubulações e ralos								
2.6 Disposição dos equip./utensílios favoráveis ao fluxo ordenado, linear e sem cruzamento		x	x	x	x	x	x	x
2.7 Vestiários (masculino e feminino)								
2.8 Sanitários (masculino e feminino)		x	x	x	x	x	x	x
2.9 Localização sanitários e vestiários	x	x	x	x	x	x	x	x
2.10 Área para resíduos processamento	x	x	x	x			x	x
2.11 Lavabo para higienização mãos		x						
2.12 Área de processamento				x				
2.13 Área de recepção matéria-prima (MP)	x	x						
2.14 Área armazenamento MP			x	x	x	x	x	x
2.15 Área armazenamento produto manufaturado		x						x
2.16 Área armazenamento de								
a) Utensílios, vasilhames e outros materiais destinados processamento		x						
b) Embalagens	x	x		x				x
2.17 Infra-estrutura adequada ao fluxo único do processo		x	x	x	x	x	x	x

3. MANUTENÇÃO								
3.1 Implantação de programa preventivo								
3.2 Rotina de calibração								
3.3 Instrumentos de controle								
3.4 Condições da área de processamento		X		X				X
3.5 Condições da área de vizinhança			X	X		X	X	X
4. ORDEM E LIMPEZA								
4.1 Programa de higienização								
4.2 Procedimento padronizado e descrito								
4.3 Frequência de limpeza/higienização								
a) Instalações		X		X	X	X	X	X
b) Utensílios/Equipamentos	X	X	X	X	X	X	X	X
c) Área externa	X		X	X	X	X	X	X
d) Reservatório de água	X	X	X	X	X	X		
4.4 Condições de higiene/limpeza								
a) Instalações		X	X	X			X	X
b) Utensílios/Equipamentos	X	X	X	X	X	X		X
c) Área externa			X	X		X	X	X
d) Reservatório de água	X	X	X	X	X	X		
4.5 Uso de detergentes	X	X		X		X		X
4.6 Uso de sanificantes				X				
4.7 Material disponível para higienização								
a) equipamentos/utensílios e ambiente		X	X	X			X	X
b) mãos								
4.8 Tipo de material disponível para secagem mãos		X	X	X			X	X
4.9 Informações disponíveis sobre procedimento para higienização das mãos		X						
4.10 Lixeiras com tampas e de acionamento não manual								
5. PESSOAL								
5.1 Cumprimento procedimentos higienização								
5.2 Higienização das mãos								
5.3 Frequência lavagem das mãos	X	X	X	X	X	X	X	X

5.4 Uso de uniforme limpo				X				
5.5 Controle pessoas enfermas no ambiente de processamento	X	X	X	X	X	X	X	X
5.6 Uso de equipamentos de proteção individual				X				
5.7 Aplicação das Boas Práticas de Fabricação								
5.8 Ausência de adornos ou práticas impróprias ao ambiente de processamento (barba, unha...)	X	X	X	X	X	X	X	X
6. CONTROLE DE VETORES E PRAGAS								
6.1 Controle da presença de insetos ou outros animais na área de processamento				X				
6.2 Telas nas janelas				X				
6.3 Sistema de proteção à entrada de pragas				X				
6.4 Armazenamento de venenos	X	X	X	X	X	X	X	X
6.5 Aplicação de venenos	X	X	X	X	X	X	X	X
6.6 Condições da área externa ao processamento – presença animais								
6.7 Medidas adotadas para controle vetores e pragas				X				
6.8 Efetividade das medidas adotadas				X				
6.9 Frequência de desinfestação	X	X						
7. PROTEÇÃO À PRODUTOS E INSUMOS								
7.1 Controle e inspeção da matéria-prima								
7.2 Área exclusiva e distinta para armazenamento								
a) MP		X	X	X	X	X	X	X
b) Produto acabado	X	X					X	X
c) Produtos químicos	X	X	X	X	X	X	X	X
7.3 Condições de temperatura, umidade e disposição das MP no armazenamento			X	X	X	X	X	X
7.4 Identificação								
a) MP								
b) Produto acabado								
c) Material de limpeza								
7.5 Identificação dos produtos impróprios	X	X	X	X	X	X	X	X

7.6 Qualidade da água usada no processamento								
7.7 Uso de embalagens	x	x	x	x			x	x
7.8 Ausência de material sujo ou danificado na área de produção	x	x	x	x				x
7.9 Rotatividade dos produtos (PEPS)	x	x	x	x	x	x	x	x
7.10 Limpeza das embalagens das MP antes entrar para processamento					x	x		
8. SISTEMA DE QUALIDADE								
8.1 Sistema de qualidade (SQ) implantado								
8.2 Controle do processo								
8.3 Ferramentas aplicadas para controle de qualidade (CQ)								
8.4 Coleta de amostras para CQ								
8.5 Análise para identificação qualidade a) Sensorial b) Física c) Química d) Microbiológica	x	x	x	x	x	x	x	x
8.6 Análise potabilidade da água para processamento								
8.7 Consulta ao consumidor – satisfação e sugestões sobre produto			x	x	x	x	x	x
8.8 Flexibilização para alterações nos procedimentos do processo de acordo com exigências dos clientes	x	x	x	x	x	x	x	x
8.9 Disponibilização de recursos para atender as exigências dos clientes	x	x	x	x	x	x	x	x
8.10 Especificações descritas para a) MP b) Processamento c) Produto manufaturado		x						
8.11 Definição de Padrão de Identidade e Qualidade para produto								
8.12 Conhecimento da legislação sanitária		x		x				x
8.13 Desenvolvimento e implantação do Manual de Boas Práticas								

9. ANÁLISE DE PERIGOS E PONTOS CRÍTICOS DE CONTROLE								
9.1 Descrição documentada do fluxograma do processo, com todas as etapas		X		X		X		X
9.2 Identificação descrita dos perigos em todas etapas do processamento								
9.3 Identificação descrita dos Pontos Críticos (PC) no processamento								
9.4 Estabelecimento descrito de limites críticos/tolerância para os PC's								
9.5 Definição descrita de medidas de controle para PC's								
9.6 Identificação das causas de não-conformidade no processamento								
9.7 Descrição de ações corretivas para as não conformidades identificadas nas etapas do processo								
9.8 Monitoramento do processo								
9.9 Frequência de monitoramento								
9.10 Rotina de registros								
9.11 Sistema de verificação								
9.12 Utilização de dados decorrentes da verificação dos registros para proporcionar melhorias no processo								
TOTAL DE ITENS	27	45	34	52	28	32	32	40

* *Check-list* baseado na RDC nº275, de 2002 (BRASIL, 2002)

A adequação das condições de processamento dos alimentos em cada agroindústria, sob os aspectos de infra-estrutura, procedimentos de rotina, administração e qualidade, avaliada durante a Fase 1, é apresentada em percentual geral na Figura 4.

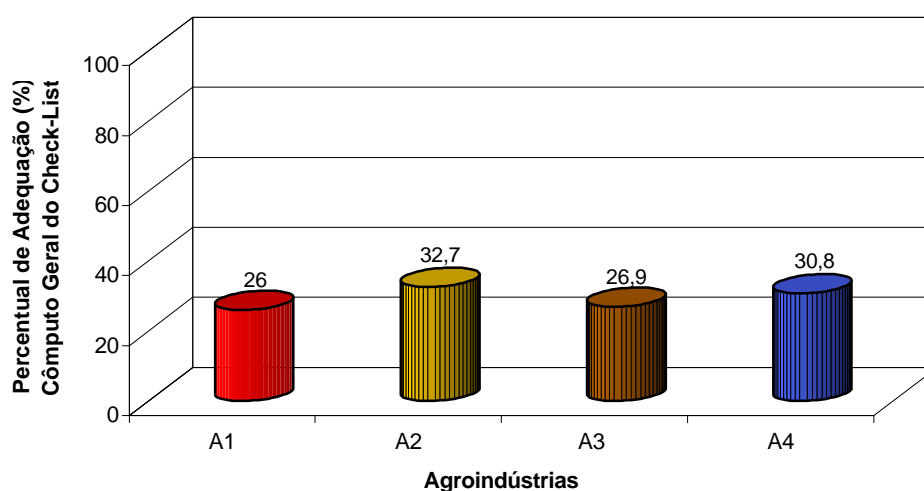


Figura 4 – Percentual de adequação das condições de funcionamento das agroindústrias avaliadas por meio do check-list – Fase 1 de diagnóstico, 2005.

O baixo percentual de adequação obtido pelas agroindústrias, entre 26% e 33%, demonstrou a necessidade de empreender esforços para melhoria das condições de produção e gerenciamento da qualidade. Os problemas iniciaram-se com a estrutura-física, perpassaram pelas condições higiênico-sanitárias de processamento e culminaram na ausência de implementação de sistemática apropriada para garantia da qualidade e segurança dos produtos beneficiados.

As condições de funcionamento das agroindústrias pesquisadas, retratando cada item avaliado pelo *check-list* podem ser visualizadas na Figura 5. Os percentuais de adequação desses itens mostraram-se semelhantes entre as quatro agroindústrias.

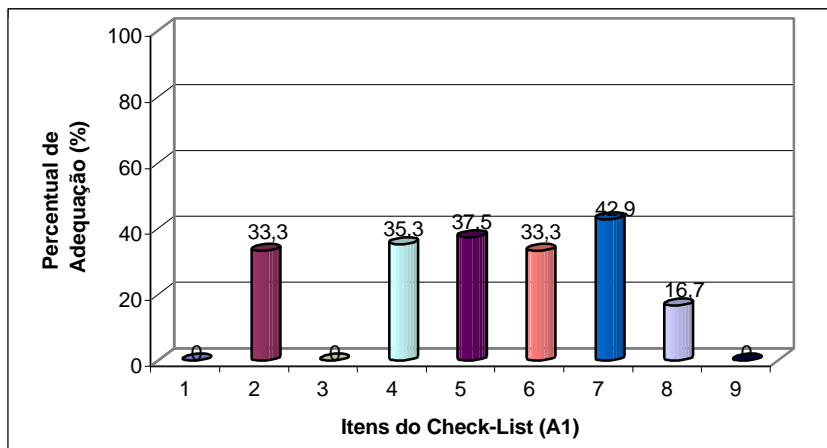
O item '*Registros*' de controles, do *check-list*, não consistiu em realidade no ambiente produtivo das agroindústrias. Nenhuma de suas atividades possuía qualquer tipo de anotação ou registro, seja de aquisição de insumos, de controles no processamento e de estoque, relativos à comercialização ou

aos custos de produção. Os produtores declararam que as informações eram guardadas “*de cabeça*”, o que demonstrou ineficiência na capacidade de gestão produtiva e de mercado. Tal condição foi verificada também por LIMA & TOLEDO (2003), em estudo de gestão da qualidade na produção familiar de hortaliças em São Carlos, SP, quando 85% dos produtores afirmaram não buscar informações sobre gerenciamento.

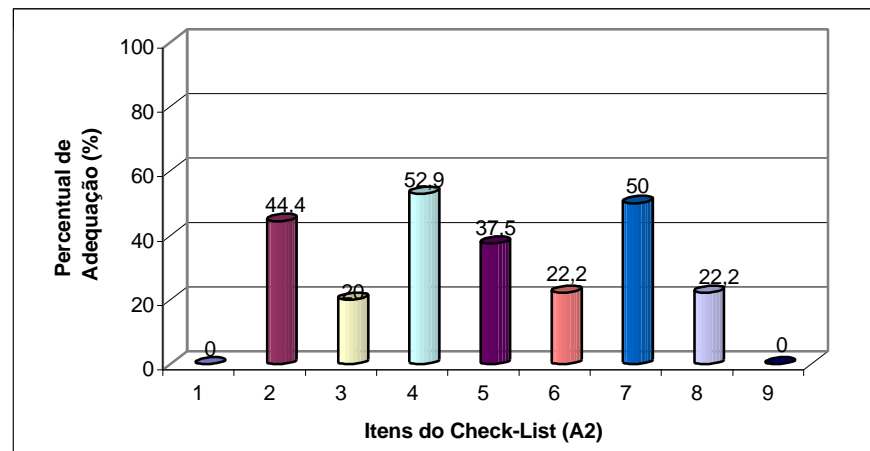
As inadequações identificadas no item *‘Projetos e Instalações – Condições Físicas’* decorrem de um ambiente improvisado de trabalho associado a uma percepção de “prolongamento domiciliar” do estabelecimento. Deste modo, o percentual de adequação da estrutura física nas quatro agroindústrias foi inferior a 45% (Figura 5). Deficiências desta natureza também foram salientadas por SARAIVA (2003) ao avaliar a qualidade de compotas de goiaba produzidas em agroindústrias familiares informais em Viçosa, MG.

O processamento da goiaba ocorria em local exclusivo para este fim dentro da propriedade do Produtor 1. Entretanto, as condições físicas dessa agroindústria apresentavam deficiências relacionadas ao teto, piso, paredes e janelas. O teto na área de processamento era constituído de telhas de amianto antigas e sujas, o forro de madeira no teto da área de embalagem possuía vazamentos e infiltrações; o piso cimentado apresentava-se irregular, com rachaduras, trincas e declividade insuficiente para escoamento de águas de higienização, facilitando o acúmulo de águas residuais no ambiente de processamento; em alguns pontos da área de processamento as paredes não se estendiam até o teto, formando, assim, vãos que permitiam a entrada de alguns vetores de contaminação e as janelas e portas apresentavam-se teladas, mas com algumas partes danificadas.

A iluminação natural na Agroindústria 1 era aproveitada na área de processamento, mas na área de embalagem dos doces utilizava-se a artificial sem ofuscamentos, reflexos fortes, sombras e contrastes excessivos. Em alguns pontos a rede elétrica estava externa, porém protegida. Não havia tubulações e ralos para escoamento das águas de higienização do piso, sendo estas drenadas para a área externa.



- | | |
|---------------------------|---------------------------------|
| 1. Registros | 4. Ordem e Limpeza |
| 2. Projetos e Instalações | 5. Pessoal |
| 3. Manutenção | 6. Controle de Vetores e Pragas |



- | |
|----------------------------------|
| 7. Proteção a Produtos e Insumos |
| 8. Sistema de Qualidade |
| 9. APPCC |

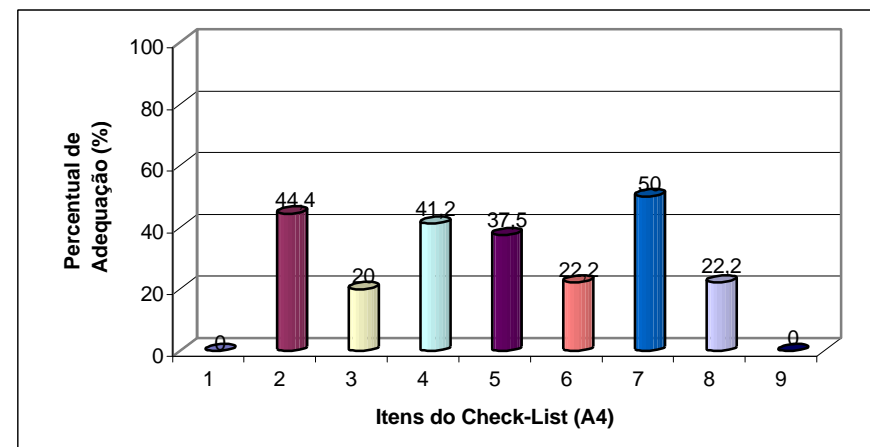
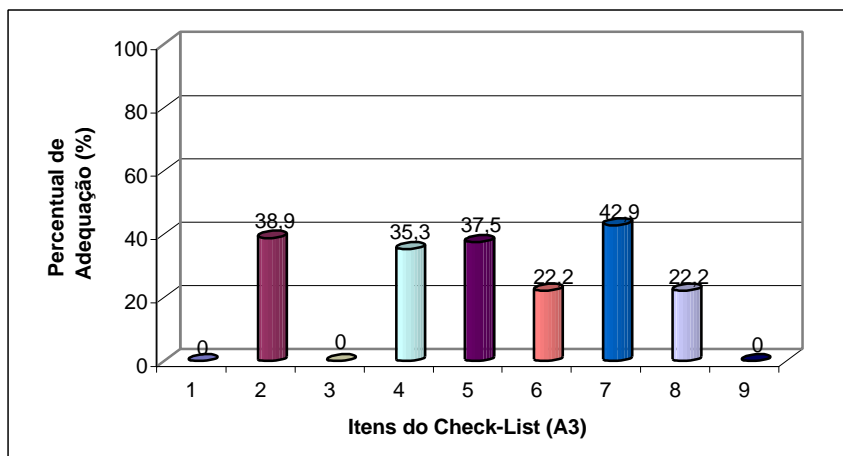


Figura 5 – Percentual de adequação dos itens avaliados pelo check-list obtido pelas agroindústrias A1, A2, A3 e A4 – Fase 1 de diagnóstico.

A instalação sanitária localizava-se próxima e externa ao ambiente de processamento da Agroindústria 1, dispondo apenas de vaso sanitário, papel higiênico e lixeira sem tampa, sendo ausente o lavatório. Esta condição era favorável à contaminação tanto da matéria-prima e utensílios quanto da goiabada, pois o local para higienizar as mãos encontrava-se na área de processamento.

A área externa ao processamento das goiabas mostrava-se irregular, sendo de terra e desnivelada, com acúmulo de entulhos e folhagens, e havia animais nas redondezas.

A distribuição física das áreas de processamento da Agroindústria 1 favorecia ao cruzamento de fluxos de trabalho entre produto *in natura* e goiabada, aumentando a probabilidade de contaminação do doce fabricado. Havia uma área exclusiva para recepção e seleção da goiaba, mas o armazenamento da fruta ocorria dentro da área de processamento. As frutas pré-preparadas eram armazenadas em freezer exclusivo para este fim. Os setores de embalagem e de armazenamento do doce pronto (estoque) localizavam-se num mesmo ambiente, porém ocupando áreas distintas. Para higienização dos utensílios, mãos e frutas dispunha-se somente de um ponto de água, localizado na área de processamento e constituído de uma antiga banheira com duas torneiras.

O Produtor 2 utilizava parte do local destinado à produção como cozinha, com presença de fogão a lenha, armário com utensílios e uma pia. A infra-estrutura das varandas nas Agroindústrias 2 e 4 consistia de cobertura de telhas coloniais; o piso da Agroindústria 2 possuía revestimento em cerâmica, e da Agroindústria 4 era apenas cimentado; as paredes nas duas varandas eram de alvenaria e estavam pintadas com tinta comum. As janelas eram grandes vãos sem proteção, o que favorecia a entrada de animais e poeira na área em que se produziam os queijos.

Nas Agroindústrias 2 e 4 a iluminação natural clareava bem o ambiente; as instalações elétricas eram exteriores, porém protegidas, e não havia tubulações e ralos nos pisos (as águas de higienização escorriam para a área externa próxima). A área utilizada para elaboração do queijo na Agroindústria 2 era o lavatório de utensílios domésticos, e na Agroindústria 4 era o tanque da lavanderia, tendo ao lado uma bancada azulejada de apoio (Figura 6).



Figura 6 – Local de Produção de queijo na Agroindústria 4, março de 2005.

Para armazenamento dos queijos utilizavam-se geladeiras domésticas. Apenas o Produtor 4 possuía um eletrodoméstico exclusivo para esta finalidade; contudo, na visita para diagnóstico verificou-se o armazenamento de outros produtos nessa geladeira.

Os sanitários das Agroindústrias 2 e 4 localizavam-se no domicílio, dispondo de vaso sanitário, chuveiro e pia; faltava sabão para higiene pessoal.

A via de acesso, nos dois casos, era cimentada ao redor da varanda, sem entulhos ou acúmulo de lixos, embora estivessem presentes animais, como cães, gatos e galinhas nas imediações.

A área de produção da Agroindústria 3 era separada do domicílio, coberta com telhas de amianto em mau estado de conservação, sendo mantidas sobre um suporte de madeira e aberta nas laterais, sem paredes (Figura 7).



Figura 7 – Vista lateral da Agroindústria 3, em Manhumirim, março de 2005.

Quando ocorria a elaboração de algum dos produtos, na Agroindústria 3, estendia-se, lateralmente uma cerca de arame farpado (em dois níveis) para isolar a área. O piso não possuía nenhum tipo de benfeitoria, constituído por “terra batida”, com infiltrações de uma nascente próxima que deixava parte do ambiente úmido. Aproveitava-se a iluminação natural do ambiente; e a instalação elétrica era protegida.

O sanitário disponível na Agroindústria 3 era o mesmo do domicílio que se localizava nas proximidades da área de processamento, com instalações adequadas. Na vizinhança à área de processamento a via de acesso era de “terra batida” e com presença de animais domésticos, como galinhas e cães soltos. Além destes animais a área de processamento situava-se ao lado do pasto das vacas.

As áreas de recepção, processamento, enformagem e embalagem eram separadas funcionalmente, sem divisões físicas, exceto para a armazenagem do produto pronto. O local destinado ao armazenamento do melado consistia em um cômodo no domicílio, em que se armazenavam utensílios diversos, porém sem janelas e com paredes que não chegavam até o teto. As rapaduras não eram armazenadas, pois a sua elaboração era condicionada a encomendas para entrega imediata.

Outro item problemático foi a ausência de um programa sistemático de *Manutenção* de equipamentos, utensílios e instalações. Os Produtores 2 e 4 relataram que estabeleciam uma rotina mensal de manutenção preventiva nas condições da área externa e vizinha à de processamento. Nos demais, esta manutenção era corretiva.

Em referência ao item *Ordem e Limpeza*, as principais falhas verificadas foram decorrentes da ausência de programas formais de higienização e descrição de seus procedimentos; da falta de lixeiras com tampa e material para higienização e secagem de mãos. A frequência e condições inadequadas de higienização das instalações, utensílios, equipamentos, área externa e, ou do reservatório de água também contribuíram, em diferentes graus, para o percentual de adequação constatado em cada estabelecimento. Os resultados indicaram que o maior valor, de 52,9%, foi obtido pela Agroindústria 2 e o menor, de 35,3% pelas Agroindústrias 1 e 3 (Figura 5). Percebeu-se, durante a verificação dos itens avaliados nas agroindústrias, que havia disponível material básico para higienização dos utensílios e instalações – sabão e água sanitária, entretanto não foi utilizado, ou era aplicado de maneira não controlada. Essas falhas demonstraram a necessidade de empreender esforços na modificação da rotina de trabalho para proporcionar melhores condições sanitárias na elaboração dos produtos alimentares, uma vez que existia material disponível e suficiente para sua correta realização.

A adequada sistemática de organização e limpeza do ambiente de processamento de alimentos são requisitos básicos de boas práticas, sem os quais a qualidade sanitária do alimento elaborado pode tornar-se comprometida, assim como a saúde e segurança do consumidor, conforme orientado pelo PROGRAMA ALIMENTO... (2002).

Os resultados verificados para o item *Ordem e Limpeza* sugerem um misto de desconhecimento e negligência dos produtores para a importância do aspecto higiênico do ambiente e dos utensílios. Por isso, a necessidade de intensificar atividades de capacitação e orientação a estes grupos que trabalham com os alimentos. CAPISTRANO et al. (2004) também retrataram este ambiente adverso ao identificarem condições de higiene precárias dos equipamentos em feiras livres associadas à falta de conhecimento e de hábito de higiene entre manipuladores de alimentos, na zona sul do município de São

Paulo. Ressaltaram, ainda, a necessidade de ações educativas para feirantes e consumidores que freqüentam o local.

Na avaliação do item *Pessoal* abordaram-se aspectos relativos à higiene pessoal e operacional dos produtores e funcionários. O percentual de adequação obtido pelas quatro agroindústrias foi o mesmo – de 37,5%, em função de apresentarem as mesmas deficiências. Dentre essas inadequações observadas destaca-se a higienização das mãos, feita apenas com água, apesar da frequência satisfatória. Em nenhuma agroindústria havia disponível material exclusivo para este procedimento. Outra deficiência foi a não utilização de equipamentos adequados e necessários de proteção individual. As funcionárias da Agroindústria 1 usavam toucas de proteção para cabelo, aventais de plástico e chinelos como calçado para desempenharem suas atividades. Estes dois últimos acessórios representavam condição de risco para a saúde e segurança pessoais, em razão das atividades desempenhadas, como, por exemplo, movimentavam a goiaba no tacho durante o processamento com a possibilidade do doce se projetar a alta temperatura, transportavam caixas com frutas, limpavam o ambiente e distribuíam o doce nas fôrmas, entre outras que exigiam cuidados para que sua realização transcorresse sem acidentes. O ideal era o uso de calçado fechado e uniforme ou jaleco e avental resistente ao calor, associado à adequada orientação e capacitação. Na Agroindústria 2, a produtora de queijo utilizava somente a touca de proteção para os cabelos e máscara, sem uniforme ou jaleco apropriado. Na Agroindústria 3 verificou-se apenas o uso de boné. A produtora da Agroindústria 4 não utilizou nenhuma proteção para processar o leite.

Os hábitos higiênicos dos produtores e funcionários demonstraram certo grau de comprometimento com as condições sanitárias dos alimentos beneficiados e do ambiente. A adoção de medidas adequadas pode favorecer o controle de possíveis contaminações indesejáveis, sejam físicas, químicas ou microbiológicas. De acordo com SILVA, Jr. (2002), o esclarecimento das razões para que se cumpram determinados procedimentos higiênicos ao lidar com o alimento, nas diversas etapas da cadeia produtiva, pode facilitar a modificação da percepção e atitude dos produtores. OLIVEIRA et al. (2003) relataram vários aspectos sobre a influência do manipulador como fator de risco para a ocorrência de doenças de origem alimentar e destacaram a

educação e o treinamento como meios mais eficazes de garantir a qualidade sanitária da alimentação.

No item *Controle de Vetores e Pragas*, verificou-se a ineficiência de mecanismos físicos que evitassem a presença de insetos ou outros animais na área de processamento em todas as agroindústrias, além da presença de animais na área externa e próxima ao local de beneficiamento dos alimentos, de tal modo a influenciar negativamente no percentual de adequação (Figura 5). As barreiras físicas, quando existentes, apresentavam falhas, seja por defeitos no material utilizado ou ainda pela existência de frestas e vãos que facilitavam a entrada de vetores e pragas. Na Agroindústria 1, por exemplo, havia telas nas janelas e portas, entretanto, em alguns pontos estas telas estavam rasgadas e as portas de acesso ao estabelecimento eram mantidas abertas durante a jornada de trabalho, favorecendo a entrada de cão e, ou carneiro na área de processamento. Observou-se, ainda, durante a visita diagnóstica, a presença de enxame de abelhas na área de embalagem do doce, consistindo em um problema de contaminação do produto que estava à espera de embalagem e também de segurança para os funcionários, pois não era raro serem ferroados por estes insetos. Nas Agroindústrias 2 e 4, cães e gatos estavam sempre por perto da varanda onde se elaborava o queijo, sendo expulsos quando entravam no ambiente durante o processamento. Essa mesma realidade foi verificada na Agroindústria 3, pois mesmo quando utilizava a cerca de “proteção” não se impedia a entrada dos animais ao local. A utilização de controle químico contra vetores e pragas mostrou-se restrito. Os produtores declararam não aplicar nem armazenar venenos na área de processamento. A frequência de desinfestação da agroindústria 1 era mensal; as demais agroindústrias não realizavam ou a faziam esporadicamente.

A presença constante de animais no ambiente de processamento e na circunvizinhança das agroindústrias pesquisadas pode decorrer do *status* de “quase membros” das famílias. Desse modo, a compreensão de que os animais podem significar fonte de perigo para a sanidade dos produtos elaborados é comprometida. SCHULLER (2002) argumenta que a dificuldade de controlar a presença de vetores e pragas urbanas nas unidades de alimentação e nutrição decorre não somente da falta de higiene, mas também

do desconhecimento do risco que podem gerar para a qualidade sanitária do alimento e de medidas para seu controle nos ambientes de processamento.

No item *Proteção a Produtos e Insumos*, as Agroindústrias 2 e 4 alcançaram 50% (Figura 5). Uma deficiência coletiva foi a ausência de sistemática para identificação de matéria-prima, produto acabado e material de limpeza. Por outro lado, a rotatividade dos produtos e insumos obedecia à regra do PEPS – primeiro que entra, primeiro que sai; em todos os quatro estabelecimentos. Verificou-se a falta de área exclusiva para armazenar matéria-prima na Agroindústria 1 – dentro da área de processamento e próximo ao preparo da fruta para processamento. Na Agroindústria 2, o produto beneficiado era mantido sem proteção em geladeira junto a outros alimentos. Na Agroindústria 3, o melado era armazenado em área comum à de guarda de utensílios domésticos (Figura 8).



(1)



(2)



(3)

Figura 8 – (1) Armazenamento das caixas de madeira com goiaba na área de processamento, Agroindústria 1; (2) Geladeira de armazenamento de queijo e outros alimentos, Agroindústria 2; (3) Vasilhame de armazenamento do melado até a venda, Agroindústria 3. Março de 2005.

Em relação às embalagens para os produtos, o seu emprego estava adequado nas Agroindústrias 1, 2 e 4, mas na Agroindústria 3 utilizavam-se latas de tinta de 18 L e garrafas tipo PET (polietileno teraftalato) de refrigerante, reaproveitadas e, ainda, sem adequada higienização para armazenamento do melado produzido. As rapaduras eram acondicionadas em sacolas plásticas, sem apropriado sistema de vedação e proteção.

Outro fator que contribuiu desfavoravelmente para a avaliação do item *Proteção a Produtos e Insumos* foi a qualidade duvidosa da água utilizada no processamento, uma vez que é proveniente de nascente, nem sempre bem protegida. Constatou-se, também, um desinteresse sobre a necessidade de atestar sua potabilidade e a displicência na frequência de higienização de seu reservatório.

O percentual de adequação das agroindústrias em relação ao item *Proteção a Produtos e Insumos* foi igual ou próximo a 50%; contudo, a busca de alternativas ou mecanismos capazes de melhorar as atuais condições e condutas de trabalho em todos os estabelecimentos pesquisados é fundamental, visando à garantia da qualidade e segurança, seja relativa ao produto ou ao seu consumidor.

Pela avaliação do item '*Sistemas de Qualidade*' foi possível constatar o desconhecimento, por parte dos produtores, sobre o significado e a importância de uma sistematização para garantia da qualidade na elaboração e no fornecimento de produtos alimentícios. Inclui-se nesse panorama a ausência de controles e monitoramento organizados, formalizados e descritos, desde a aquisição ou obtenção da matéria-prima até a chegada do produto às mãos do consumidor.

Os produtores acompanhavam a produção com base em aspectos apenas sensoriais, como cor, sabor e consistência do produto, que tinham como padrão de identidade e qualidade estabelecido pela sua experiência. Apenas o Produtor 1 possuía padronização de peso e medida dos ingredientes e do produto elaborado. Nesta questão, o estudo de AZEVEDO et al. (2000), realizado com agroindústrias do Oeste do Paraná, demonstrou também a ausência de padronização em relação às técnicas de produção em 36,4% dos casos.

Os Produtores 2, 3 e 4 realizavam consultas aos consumidores sobre satisfação e possíveis sugestões em relação a seus produtos comercializados, sendo, portanto, um fator positivo para aprimoramento, conquista da fidelidade dos clientes e contribuição na conquista de novos mercados. Somente o Produtor 1 informou a inexistência de canais de comunicação com os seus clientes, justificada por já tê-los conquistado.

A relação entre produtor e consumidor demonstrou-se favorável e de importância relevante, pois todos os produtores revelaram disponibilidade em utilizar recursos para promover modificações nos procedimentos do processo produtivo com objetivo de atender às exigências de seus clientes. Isto demonstra o poder que está nas mãos do consumidor consciente ao exigir produtos que apresentem qualidade sensorial, nutricional e também sanitária satisfatória. Entretanto, não havia nenhuma programação de consulta e análise das informações provenientes dos consumidores; esta relação produtor-consumidor demonstrou-se informal. Em relação à essa questão, diversos autores têm ressaltado o imperativo de buscar os anseios dos consumidores cada vez mais conscientes e exigentes em relação aos produtos, de modo a sincronizar a oferta com a demanda por qualidade e manter-se no mercado competitivo (KOLHS, 2004; SCALCO & TOLEDO, 2002; VIEIRA, 1998; TOLEDO, 1997).

A ausência de um sistema APPCC implantado decorreu de um ambiente incipiente na adoção das BPF. Os produtores desconheciam o que seja sistema de garantia da qualidade, a legislação sanitária que recomenda o APPCC como ferramenta preventiva para controle e monitoramento de toda cadeia produtiva, e também nunca ouviram falar sobre Manual de Boas Práticas de Fabricação. Esta constatação indica alguns dos entraves e dificuldades em se obter um produto de fato seguro e de qualidade.

Da mesma maneira, MIYAJI (2002) verificou que entre as micro e pequenas empresas de laticínios pesquisadas em Minas Gerais, 28% afirmaram não possuir conhecimento de nenhum programa de qualidade. Ainda no mesmo estudo, verificou-se que apenas 12% do total de empresas possuíam sistema de qualidade implantado.

Os resultados demonstraram como a questão da gestão e da garantia da qualidade está comprometida. Essa condição é, em parte, fruto das limitações

das agroindústrias em infra-estrutura, planejamento e realização do processo produtivo, bem como na sua organização administrativa e gerencial. O descumprimento das normas assenta-se sobre um macroambiente desfavorável sob vários aspectos, como educacional, cultural, socioeconômico e político.

A avaliação dos itens que abordavam questões referentes às BPF indicou deficiências importantes. Pode-se associar este panorama aos recursos financeiros, materiais e humanos disponíveis, pois se verificou uma carência de investimentos em infra-estrutura básica, em capacitação e adaptação a melhores tecnologias, além dos hábitos e cultura de produção.

Em síntese, pode-se salientar diversos fatores que condicionaram os ambientes de produção retratados, como o baixo grau instrucional dos produtores; a tecnologia de produção empregada com base nas tradições familiares e a falta de uma assistência técnica efetiva. Há, ainda, o restrito conhecimento da legislação sobre produção de alimentos e a ausência de legislação específica ao setor de agroindústria em pequena escala.

Por outro lado, o desconhecimento de alguns consumidores sobre as condições sanitárias necessárias para produção de alimentos torna-os inaptos para exigí-las dos produtores e vendedores. Associado a isso, há a negligência do poder público, em suas diversas instâncias, em investir em políticas capazes de fornecer melhores oportunidades de infra-estrutura local aos produtores e em educar, orientar, fiscalizar e coibir a produção de alimentos em condições clandestinas.

4.1.3. Análise do Fluxograma de Produção

O acompanhamento da rotina de processamento nas agroindústrias possibilitou estruturar o fluxograma de elaboração dos produtos e identificar as falhas de procedimento ou de tecnologia empregada, com base nas orientações disponibilizadas pela EMATER (BRAGANÇA, 2004; SOUZA & BRAGANÇA, 1999) e pelo SEBRAE (FERREIRA..., 1995_a; FERREIRA..., 1995_b). Estas falhas envolviam, em todas as agroindústrias, questões de gerenciamento e operacionalização na produção, com reflexos importantes sobre a qualidade dos produtos.

4.1.3.1. Processamento da Goiaba – Agroindústria 1

A indefinição de funções e responsabilidades de cada funcionário contribuía para a relação de dependência com o Produtor 1, pois o cumprimento das atividades ocorria após a determinação patronal pouco antes de sua realização. Isso favoreceu a acomodação dos funcionários, que realizavam somente o solicitado, e o estabelecimento de um ambiente de incerteza, ficando subdesenvolvida a iniciativa pessoal e, de certo modo, a agilidade do processo.

Quando se define previamente com o funcionário sua função, suas responsabilidades e a rotina diária, o desenvolvimento do trabalho transcorre com maior eficiência.

Outro aspecto gerencial identificado que influenciava negativamente o desempenho da agroindústria foi a ausência de sistemas de controle administrativo da produção e comercialização. Não se tinha nenhum mecanismo que possibilitasse ao produtor ou outro interessado obter informações precisas e confiáveis a respeito do comportamento da agroindústria, como investimentos aplicados; capital disponível; controle de compra de matérias-primas e outros materiais; entrada de mercadoria e recursos; quantidade de matéria-prima processada e de produto elaborado; custos de operacionalização; estoque disponível; cadastros de fornecedores e de clientes; e lucratividade mensal e anual.

Os requisitos de compra da goiaba relacionavam-se à variedade apropriada ao processamento, à integridade e ao grau de maturação da fruta, à quantidade disponível pelos fornecedores e ao preço. Nesta transação comercial, aspectos como os resíduos contaminantes, a forma e os cuidados na obtenção desta matéria-prima e no seu transporte eram desconsiderados.

As razões desta conduta podem estar relacionadas ao desconhecimento da importância de procedimentos para a obtenção de matéria-prima de boa qualidade, como a adoção das Boas Práticas Agrícolas para solo, água, cultivo, colheita, armazenamento e transporte da goiaba. Somada a negligências deste tipo, há a utilização de diferentes variedades da fruta provenientes de vários fornecedores, que por sua vez adotam práticas e cuidados no cultivo distintos.

Com isso, há ao final, uma contribuição para a falta de padronização e, em grau variado, o comprometimento da qualidade do doce.

Portanto, pode-se ponderar que a matéria-prima chegava à agroindústria com grau de contaminação variável e, ainda acrescia-se como agravante a ausência de higienização da fruta antes de entrar no processamento. Esta condição implicava em risco para a segurança não só do produto final, como também representava uma fonte de contaminação para utensílios e ambiente.

A tecnologia de produção da goiabada cascão utilizada pela Agroindústria 1 era simples e artesanal (Figura 9). As etapas de fabricação foram:

- ↳ Aquisição da matéria-prima – as frutas são compradas de diferentes fornecedores em cidades próximas à Ponte Nova, com base na sua disponibilidade, qualidade e preço. A variação de fornecedores decorre da ausência de um produtor que forneça a goiaba o ano todo e da concorrência de mercado.
- ↳ Recepção – as frutas são descarregadas em caixas de madeira de um carro aberto, sem proteção desta matéria-prima, para uma área recepção e seleção na agroindústria.
- ↳ Seleção – um funcionário é designado a separar as goiabas por grau de maturação e integridade, transferindo-as para caixas de polietileno vazadas, que são dispostas diretamente ao chão.
- ↳ Despoldamento – os funcionários retiram as partes injuriadas das frutas e cortam-nas ao meio para retirada da polpa, com auxílio de colheres de aço inoxidável.
- ↳ Lavagem – cortadas ao meio e despoldadas, as frutas são lavadas em água corrente.
- ↳ Extração – a polpa da goiaba passa por um liquidificador doméstico, de uso compartilhado com o domicílio, e peneiras de taquara para separação das sementes. Parte da polpa é armazenada em freezer para processamento posterior.
- ↳ Armazenamento – a polpa e as cascas da goiaba são acondicionadas em sacos de lixo e armazenadas em freezer exclusivo.

FLUXOGRAMA DE PRODUÇÃO GOIABADA CASÇÃO – AGROINDÚSTRIA 1

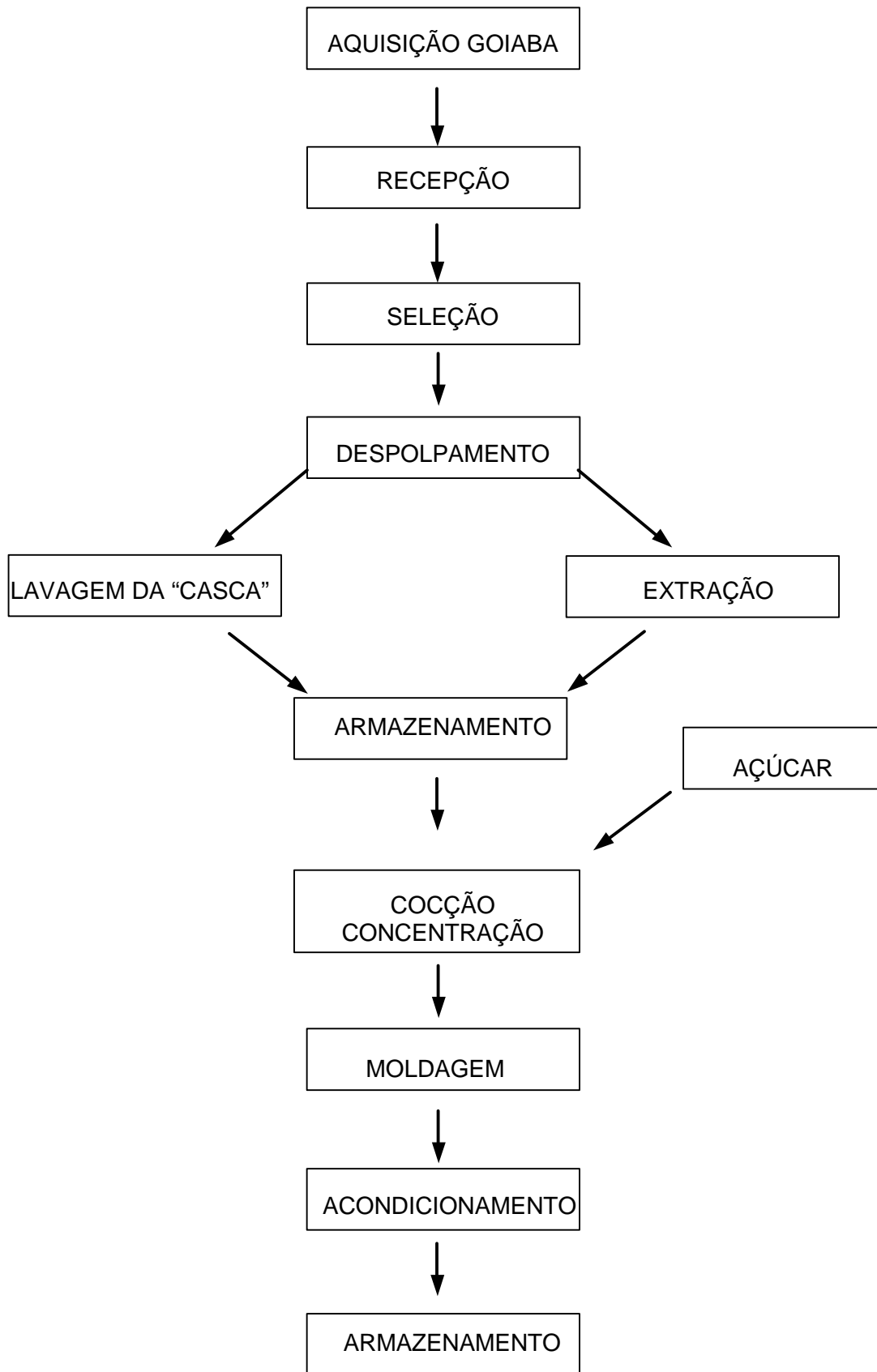


Figura 9 – Fluxograma de produção da goiabada casção pela Agroindústria 1.

↳ *Cocção / Concentração* – as frutas despulpadas e a polpa são cozidas com açúcar, sendo este adicionado por meio de uma formulação definida. Utilizam-se tachos abertos de cobre com capacidade para 25Kg de fruta, pás de madeira para mexedura e o sistema de aquecimento empregado é por fornalha a lenha, gastando-se aproximadamente uma hora e meia para completa cocção. Existem duas fornalthas na área de processamento. O ponto final do doce é testado pelo Produtor 1 de acordo com sua cor e consistência. A checagem da consistência ideal é avaliada com auxílio de uma faca utilizada para retirar uma porção do doce que é, então, batido no pulso.

↳ *Acondicionamento* – o tacho com o doce é retirado da fornalha, colocado sobre um pneu, na área de processamento, e adicionado, ainda quente, em fôrmas de madeira, previamente forradas com plástico resistente, com auxílio de colheres de aço inoxidável. À medida que o doce é enformado seu peso é checado em uma balança comum. Os modelos de fôrma utilizados são para 500g, 750g ou 1000g de doce. Assim que são acondicionados, os doces seguem para área de embalagem, onde são dispostos em bancada de ardósia para resfriamento e geleificação, permanecendo até o dia seguinte, para embalagem.

↳ *Embalagem* – as barras de doce são retiradas das fôrmas de madeira e dos envoltórios de plástico, que as protegem no envase e embaladas em folhas de polipropileno.

↳ *Armazenamento* – os doces devidamente embalados e rotulados são dispostos em prateleiras de madeira localizadas na área de embalagem, onde são mantidos até a saída para comercialização.

Os principais procedimentos e etapas considerados críticos neste processamento foram relativos à limpeza da fruta, às condições de armazenamento das polpas, ao uso de água sem tratamento e à embalagem das barras de doce.

A falta de higienização da fruta antes de sua entrada no processamento favorecia a permanência da carga microbiana, de resíduos e sujidades contaminantes que ficam presentes em decorrência do manejo de cultivo, da colheita e do transporte até a agroindústria. A higienização das goiabas requer sua limpeza, em água corrente potável e seguida de imersão em água clorada com concentração variável de 6 a 10mg/L de cloro ativo por aproximadamente

20 minutos. Outro fator negativo relacionava-se à qualidade questionável da água utilizada, que, potencialmente, poderia constituir-se em mais uma fonte de contaminação para a matéria-prima em processamento, utensílios e ambiente operacional. A ausência do monitoramento periódico de sua potabilidade implica em risco para a qualidade do produto, com comprometimento de sua segurança sanitária e durabilidade.

O emprego de sacos de lixo era inadequado para o armazenamento das polpas, já que são fabricados com matérias-primas que podem deixar resíduos contaminantes, sendo inapropriados para contato com alimentos destinados ao consumo humano. Os materiais plásticos transparentes e resistentes podem ser um tipo de embalagem adequado para as polpas, desde que sejam utilizados sem reaproveitamento a fim de evitar possíveis contaminações de um lote para outro.

A embalagem dos doces é comprometida pelo uso de fôrmas de madeira e pela manipulação feita sem luvas e, ainda, sem a devida higienização das mãos. A disponibilização destes recursos pode contribuir para que este procedimento torne-se rotina.

4.1.3.2. Processamento do Leite – Agroindústria 2

Sob o aspecto de gestão do empreendimento foram identificados dificuldades e entraves parecidos com aqueles da Agroindústria 1, em que se verificou ausência de qualquer tipo de controle do processamento do leite e a comercialização do queijo. Isto implica diretamente na qualidade e produtividade do produto elaborado, além da ausência de mensuração da viabilidade de manutenção do negócio.

A responsabilidade sobre os animais era do cônjuge do Produtor 2. Em relação às Boas Práticas Agropecuárias, o manejo sanitário consistia na aplicação de vacinas contra brucelose, a febre aftosa, de acordo com a recomendação legal e ainda a do “mal de ano” – contra clostridiose. O acompanhamento da saúde do rebanho mestiço e da prevenção a parasitoses conduzia-se de maneira empírica e corretiva pelo cônjuge, que diagnosticava e medicava conforme a necessidade. Esse controle sanitário demonstrou-se de eficiência questionável, uma vez que as doenças assintomáticas poderiam

permanecer por tempo considerável, como no caso da mamite, e conferir à matéria-prima condições sanitárias insatisfatórias para consumo e processamento. De acordo com FERREIRA et al. (2003), para obtenção de um produto derivado do leite de boa qualidade as condições básicas sanitárias são requeridas não só durante o processamento, mas incluem a saúde do rebanho leiteiro, as boas práticas higiênicas na ordenha e a adequada conservação do leite.

O anexo IV da Instrução Normativa do Ministério da Agricultura e Abastecimento nº 51 de 18 de setembro de 2002, fornece o regulamento técnico que fixa a identidade e os requisitos mínimos de qualidade que deve apresentar o leite cru refrigerado (BRASIL, 2002).

No manejo da ordenha, os cuidados com a higiene pessoal, dos utensílios e das tetas dos animais demonstraram necessidade de serem melhorados, já que a ausência de instalações físicas apropriadas e de controle de vetores e pragas favorecia a contaminação da matéria-prima. A ordenha do leite ocorria no próprio curral, parcialmente coberto. De acordo com o cônjuge do Produtor 2, a preocupação com os aspectos higiênicos consistia em condutas de trabalho condizentes.

Na Figura 10 são apresentadas as etapas de elaboração do queijo pela Agroindústria 2, e que assim são desenvolvidas:

↳ *Ordenha* – o leite é obtido no curral da propriedade por meio de ordenha manual. Os cuidados higiênicos que a operação exige são aplicados, conforme relato do cônjuge do Produtor 2.

↳ *Recepção / Filtração* – o leite recém-ordenhado é filtrado com auxílio de um pano de tecido, aparentemente, limpo e transferido para caldeirão de alumínio em bom estado de conservação. O processamento se inicia, no máximo, 30 minutos após a ordenha.

↳ *Adição de Coalho* – o coalho é adicionado diretamente ao leite, misturado rapidamente, aguardando cerca de 40 minutos para ocorrer a coagulação.

↳ *Corte da massa* – a massa de leite coagulada é cortada com auxílio de uma faca de mesa em aço inoxidável e pequena, em pedaços de tamanhos variados, maiores que 5 cm.

↳ *Enformagem / Dessoragem* – após o corte, a massa é transferida, aos poucos com uma concha de alumínio para um pano de tecido limpo com

objetivo de retirar parte do soro. A massa é, então, colocada em fôrmas de plástico vazadas ao fundo e prensada com as mãos para auxiliar a dessoragem.

↳ *Moldagem superfície* – utiliza-se água quente para modelar a superfície do queijo, ainda na forma, conferindo-lhe um aspecto uniforme e liso.

↳ *Salga* – nesta etapa, o sal é adicionado sobre uma das superfícies do queijo e após 3-4 horas sobre a outra. Os queijos são mantidos na área de processamento por algumas horas para perder mais soro.

↳ *Armazenamento* – o queijo parcialmente dessorado é levado à geladeira em bandejas plásticas ou tabuleiros de alumínio para completar dessoragem. Os queijos são desenformados, sendo alguns mantidos por mais tempo para maturação e outros vendidos como frescal. Periodicamente, retira-se o soro que se acumula nos vasilhames, realiza-se o acompanhamento da aparência do produto e, se necessário, faz-se a lavagem da sua superfície.

↳ *Embalagem* – os queijos são acondicionados em sacos plásticos transparentes. Esta etapa é realizada quando se destina o queijo à comercialização.

A tecnologia empregada para processamento do leite destinava-se à produção de queijo minas frescal, entretanto o Produtor 2 conduzia o procedimento para elaboração de queijo curado, tentando maturar um queijo frescal sob refrigeração. Ao final, perdia-se muito em massa, pois o queijo passava por constantes “limpezas” para retirada de limosidades formadas ao longo do processo de cura, além do comprometimento da qualidade sanitária do produto. A falta de pasteurização do leite intensifica esse problema. Além disso, a prensagem manual do queijo levava à saída insuficiente do soro que, somada à falta de hábito de higienizar as mãos e à permanência do produto na geladeira sem adequada proteção, favorecia a contaminação e proliferação microbiana. Em decorrência disso, a validade do produto era restringida a menos de uma semana.

A quantidade insuficiente de coalho e sua forma de adição (direto no leite), bem como o corte inadequado da massa foram fatores contribuintes para uma baixa produtividade. O soro recolhido apresentava-se espesso e leitoso, sinal de uma coagulação e dessoragem incompletas, sendo destinado à alimentação animal.

FLUXOGRAMA DE PRODUÇÃO DO QUEIJO FRESCAL – AGROINDÚSTRIA 2

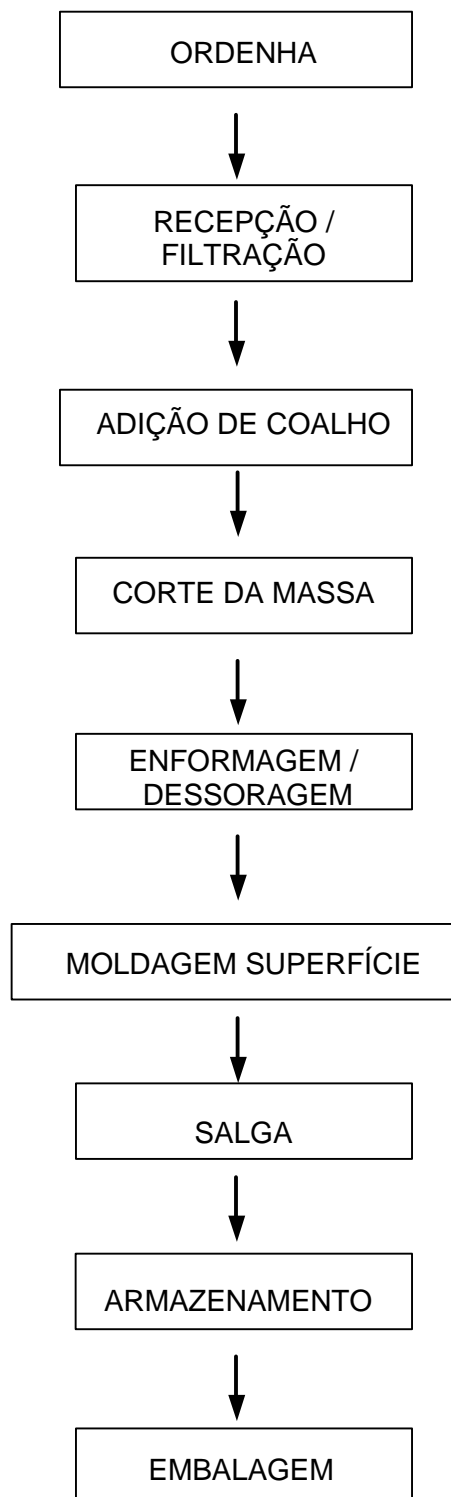


Figura 10 – Fluxograma de produção de queijo fresco na Agroindústria 2.

A questão da potabilidade da água também representa uma preocupação na elaboração do queijo, uma vez que esta não passa por nenhum tipo de tratamento e é obtida de uma nascente não protegida, condição que facilita a contaminação do produto final.

A condição adequada neste caso inclui a necessidade de procurar alternativas para tratamento da água utilizada, controle da saúde do rebanho mais efetivo e cuidados higiênicos rigorosos durante a ordenha, bem como a elaboração do queijo a partir de leite pasteurizado, com correção da quantidade de coalho adicionada e sua diluição em água fervida e filtrada, e a aplicação da técnica de corte da massa. Além disso, a incorporação do hábito de lavar as mãos com sabão e utilização de algum tipo de sanitizante tornam-se essenciais, uma vez que a massa tem íntimo contato com as mãos do produtor.

4.1.3.3. Processamento da Cana-de-Açúcar – Agroindústria 3

Na Agroindústria 3 o panorama gerencial espelha-se ao das demais agroindústrias, em que não se identifica a condição financeira do empreendimento e sua capacidade lucrativa.

O processamento da cana-de-açúcar na Agroindústria 3 é conduzido com o emprego de tecnologia simples, entretanto isto não significa uma aplicação adequada para obtenção de um produto de qualidade e seguro.

De acordo com as informações do Produtor 3, as variedades de cana-de-açúcar utilizadas para a fabricação do melado e da rapadura são: *caiana*, *frajola*, *muquinha* e *falagosta*, plantadas sem distinção de espaço entre uma variedade e outra. O cultivo da cana-de-açúcar é mantido sem o auxílio de fertilizantes, adubos e produtos para controle de pragas e doenças. As mudas do vegetal são obtidas a partir das plantações existentes na propriedade. Com isso, de acordo com MENDES et al. (1986), no caso de ocorrência de infestação da lavoura, a possibilidade de perdas em produtividade e de longevidade pode tornar-se mais representativos, sendo o ideal adotar a precaução de implantar apenas mudas sadias.

De acordo com o Produtor 3, a época de colheita ideal para obtenção de uma cana-de-açúcar “madura” – com maior teor de açúcar; é de maio a setembro, para todas as variedades utilizadas – maturação variável de precoce

a média; e a determinação deste ponto é verificada pela “*olhadura*” do vegetal. Esta etapa é realizada na ausência de queimadas. Conforme destacado por ANDRADE (2001), o método mais eficiente para determinar a maturação da cana consiste na utilização do refratômetro de campo, que indica o valor do Brix, que corresponde ao percentual de sólidos solúveis no caldo e permite determinar o índice de maturação, que deve estar ente 0,85 e 1. Entretanto, ferramentas desta natureza são, ainda, pouco utilizadas na rotina de trabalho de muitos produtores rurais.

As etapas de elaboração do melado e rapadura são descritas na Figura 11 e detalhadas a seguir:

- ↳ *Seleção* – a matéria-prima é escolhida conforme o grau de maturação, estabelecido empiricamente pelo Produtor 3.
- ↳ *Corte* – a colheita ocorre no dia da elaboração do produto.
- ↳ *Limpeza* – as folhagens e outras sujidades aparentes na cana-de-açúcar são removidas no próprio canavial. O transporte da matéria-prima transcorre até o local de processamento em carro aberto, sem proteção e dispostas diretamente ao chão na área de moagem.
- ↳ *Moagem* – o caldo é obtido pela moagem da cana em moenda de madeira e ferro, movida à eletricidade em estado de conservação deficiente.
- ↳ *Filtração* – O caldo passa por uma bacia de alumínio perfurada para remoção de impurezas acumuladas com a moagem, sendo temporariamente armazenado em um tipo de “caixa d’água” de 250L (Filtração 1). O caldo passa, então por uma tubulação, instalada da *caixa d’água*, até o tacho, sendo neste momento filtrado com auxílio de um pano de linhagem (Filtração 2).
- ↳ *Cocção / Concentração* – a concentração do caldo é conduzida em tacho de cobre aquecido por fornalha à lenha. O tempo de cozimento é variável em razão da quantidade de caldo e o teor proporcional de água presente, em média de duas horas. Durante o cozimento são retiradas impurezas do caldo, que se concentram na superfície, com uma escumadeira de cobre e cabo de madeira. Removidas as impurezas, o processo transcorre com “batidas” no concentrado, realizadas com auxílio da escumadeira.

FLUXOGRAMA DE PRODUÇÃO MELADO E RAPADURA – AGROINDÚSTRIA 3

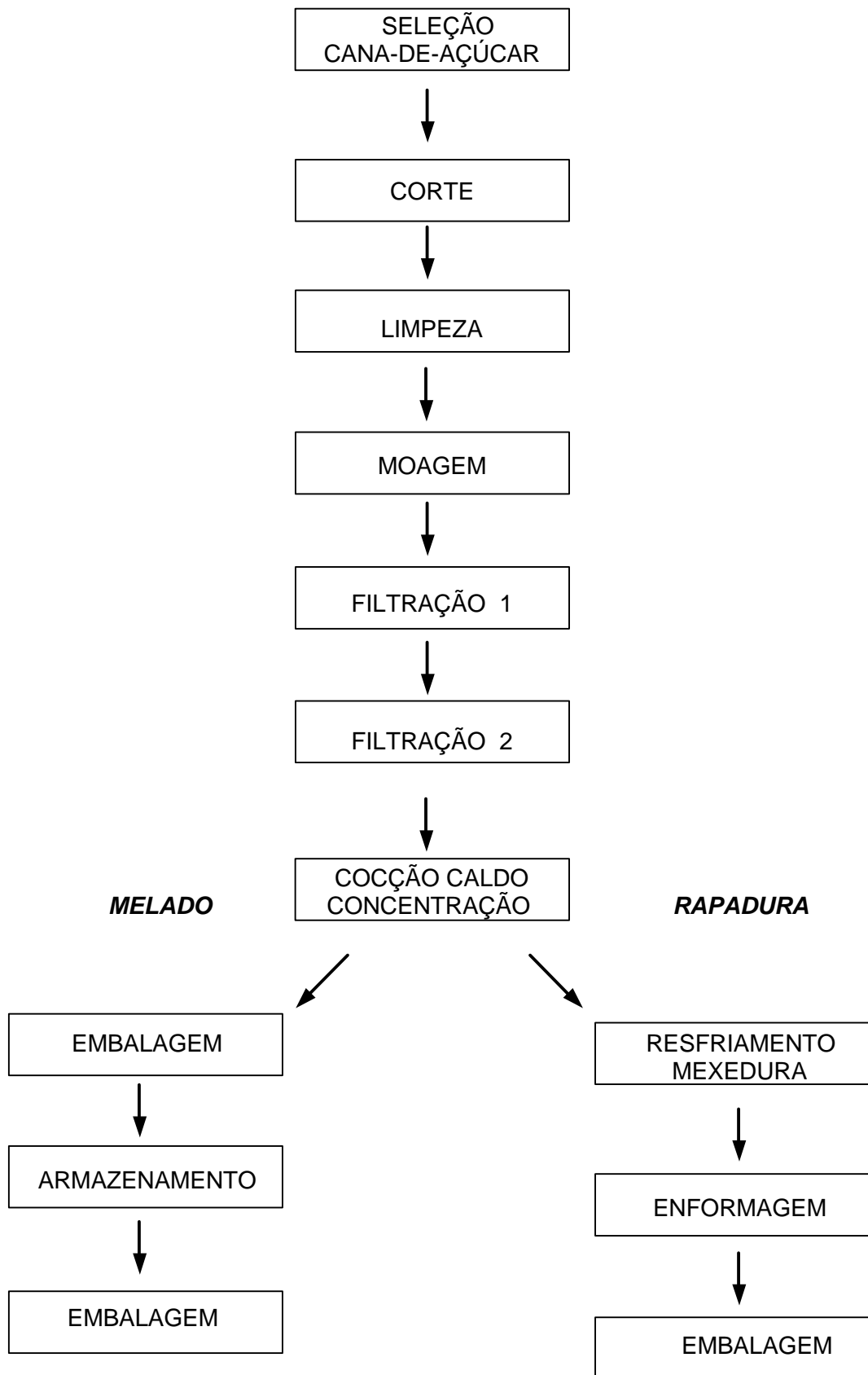


Figura 11 – Fluxograma de produção de melado e rapadura na Agroindústria 3.

O ponto de melado é determinado pelo Produtor 3 com base em sua experiência, quando o caldo torna-se mais espesso, ponto anterior ao da rapadura. No caso deste produto, o ponto é determinado pelo teste de uma porção do concentrado em água fria.

↳ *Resfriamento/Mexedura* – acertado o ponto da rapadura, o concentrado é transferido para uma gamela de madeira com auxílio de cuia de abóbora, onde é misturado com uma pá de madeira por alguns minutos. Nesta etapa são retirados farelos de bagaço da cana, lascas da gamela ou outros contaminantes físicos que possam estar no concentrado.

↳ *Enformagem* – a rapadura é vertida em fôrmas de madeira, forradas ao fundo com folhas de bananeiras e desenformadas depois de frias.

↳ *Embalagem* – o melado é retirado do fogo com uma cuia vertendo-o para latas de alumínio de 18L reaproveitadas (margarina ou látex). Para comercialização são utilizadas embalagens plásticas, tipo PET (reutilização de garrafas de refrigerante de 2L), com auxílio de cuia e de funil de plástico. As rapaduras são embaladas em sacolas plásticas e destinadas imediatamente à comercialização.

↳ *Armazenamento* – ao atingir a temperatura ambiente, as latas com melado são armazenadas em um cômodo no domicílio, também destinado à guarda de utensílios. As rapaduras não são armazenadas, pois a sua elaboração é sob encomenda.

O processo de elaboração do melado e da rapadura é simples; entretanto, o emprego de equipamentos e vasilhames em condições inadequadas sob um ambiente inóspito para manipulação de alimentos configura a probabilidade de ocorrência de perigos de natureza física, química e, ou microbiológica. A qualidade do produto pode ser comprometida, em especial a sanitária em decorrência da ausência de barreiras físicas no estabelecimento para evitar a entrada de animais, poeira e outras sujidades; do uso de equipamentos de madeira que podem desprender fragmentos sobre o caldo e de tachos de cobre que sob aquecimento por longos períodos podem facilitar a migração de compostos cúpricos para o melado e rapadura; dos descuidos higiênico-sanitários na manipulação do caldo e na limpeza dos utensílios utilizados, além da utilização de água sem tratamento e de potabilidade questionável.

A reutilização de latas de tintas e colas e de garrafas de refrigerante para armazenamento do melado é inconveniente, ainda mais neste caso, em que o produtor não as higieniza, apenas faz uma lavagem com água não tratada. A coleta dessas embalagens plásticas é realizada por diversas pessoas “conhecidas” do produtor, de maneira que são procedentes de variados locais e a necessidade de maior cuidado na higienização seria imprescindível.

As condições físicas do estabelecimento são adversas a uma produção segura do melado, da rapadura e dos demais produtos fabricados pela Agroindústria 3 e mais onerosas para modificações. Entretanto, os procedimentos de manipulação da cana-de-açúcar, assim como a elaboração, acondicionamento e armazenamento dos produtos podem contribuir para reduzir os riscos identificados. Afinal, a higienização das mãos do manipulador, o uso de equipamentos de proteção individual, o emprego de materiais para higienização de utensílios e vasilhames, assim como o armazenamento apropriado dos produtos são princípios de boas práticas de fabricação que não dependem de grandes investimentos financeiros.

4.1.3.2. Processamento do Leite – Agroindústria 4

A elaboração de queijo minas frescal pela Agroindústria 4 é conduzido de maneira operacional, sem a devida administração do empreendimento. A matéria-prima é obtida e processada, e o produto é elaborado e vendido, sem mensurar o quanto se gasta e o quanto se obtém com a atividade. Em parte, isto pode estar relacionado à maneira como o empreendimento é concebido, sendo de caráter complementar para a família e o desgosto do produtor com a produção de queijo. Porém, o despreparo e a dificuldade dos produtores para gerir o próprio negócio é verificado não só neste trabalho, mas também em diversos outros nesta área, como verificado por FERRARI (2003); LIMA & TOLEDO (2003); SCALCO & TOLEDO (2001_b); RUIZ (2001) e VIEIRA (1998).

O cônjuge do Produtor 4 responsabilizava-se pelo manejo dos animais e pela obtenção do leite. O controle sanitário dos animais era conduzido de maneira similar a verificada na Agroindústria 2; entretanto, com a aplicação somente de vacina contra febre aftosa, entre as obrigatórias; e um controle

corretivo das doenças sintomáticas. De acordo com o responsável, o ambiente de ordenha também era o curral, onde a limpeza das tetas das vacas, os cuidados higiênicos com utensílios e ordenhador eram realizados e após a ordenha os animais permaneciam em pé com a oferta de alimentação.

A tecnologia empregada para processamento do leite é apresentada na Figura 12, sendo assim descrita suas etapas:

↳ *Ordenha* – o leite é obtido no curral da propriedade por meio de ordenha manual no período da manhã. Os cuidados higiênicos que a operação exige são aplicados, conforme relato do cônjuge do Produtor 4.

↳ *Recepção / Filtração* – o leite recém-ordenhado, de 30 a 60 minutos após, é filtrado com auxílio de um vasilhame de plástico com tela fina ao fundo e transferido para um balde de alumínio.

↳ *Adição de Coalho* – o coalho é adicionado diretamente ao leite, misturado por alguns minutos, aguardando-se 30 minutos para ocorrer a coagulação.

↳ *1º Corte da massa* – a massa de leite coagulada é cortada com auxílio de uma faca de mesa em aço inoxidável em pedaços grandes. Aguarda-se um tempo de 10 minutos.

↳ *2º Corte da massa* – a massa é novamente cortada, em cubos menores de aproximadamente 3 cm.

↳ *Dessoragem* – após o corte, a massa é transferida para um pano de tecido limpo apoiado sob uma peneira de taquara, com objetivo de coar a massa e retirar o soro. É realizada uma prensagem manual na massa.

↳ *Salga* – o sal é adicionado à massa dessorada, sendo bem misturado com as mãos.

↳ *Enformagem* – A massa é, então, colocada em fôrmas de alumínio, forradas com panos de tecido, aparentemente, limpos que auxiliam na moldagem do queijo, bem como na complementação da dessoragem. O queijo é mantido nestas fôrmas por período aproximado de duas horas.

↳ *Embalagem* – os queijos são desenformados, acondicionados em sacos plásticos transparentes e armazenados.

↳ *Armazenamento* – o queijo é mantido em geladeira exclusiva para este fim até a comercialização.

FLUXOGRAMA DE PRODUÇÃO DO QUEIJO FRESCAL – AGROINDÚSTRIA 4

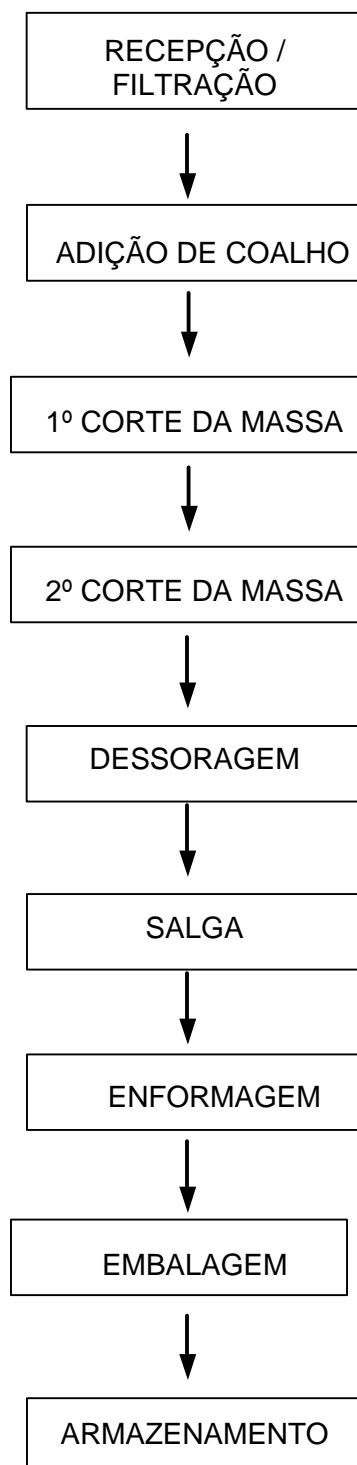


Figura 12 – Fluxograma de produção de queijo fresco na Agroindústria 4.

No processamento do leite não se realiza sua pasteurização, não se utilizam equipamentos de proteção individual e nem material para limpeza ou sanitização das mãos e dos utensílios. Verificou-se, ainda, o emprego de baldes com o fundo completamente enferrujado na etapa filtração e para acondicionar o leite durante a coagulação, além do uso de fôrmas com sujeiras aderidas e que estavam expostas ao tempo. Essas condições são propícias para a contaminação física, química e microbiológica do produto, além do comprometimento da qualidade sanitária e a durabilidade do produto final.

A pasteurização do leite, bem como outras medidas sanitárias são essenciais para um produto que não ofereça riscos à saúde dos consumidores.

O aproveitamento do soro para elaboração de outros produtos lácteos, além da utilização para alimentação animal representa uma alternativa para agregar valor ao produto e incrementar sua participação no mercado.

Percebeu-se, ainda, que o produtor detinha conhecimentos suficientes sobre a importância da adoção dessas condutas; entretanto, mostrou-se desinteressado e desmotivado por não gostar da atividade e realizá-la por obrigação doméstica para contribuir na renda familiar.

4.1.4. Análises Microbiológicas

As condições sanitárias indicadas pela análise microbiológica, na Fase 1, foram satisfatórias para as amostras dos produtos das Agroindústrias 1, 3 e 4; exceto para a amostra de queijo frescal da Agroindústria 2 que apresentou condições insatisfatórias relativas à presença de coliformes a 45°C e de estafilococos coagulase positiva, em desacordo com o padrão previsto na Resolução RDC n.12 de 02 de janeiro de 2001 da ANVISA (BRASIL, 2001). Os resultados das análises e o padrão oficial são apresentados no Quadro 10.

Os resultados da análise microbiológica para o queijo da Agroindústria 2 denotaram problemas de contaminação possivelmente decorrentes de deficiências na qualidade da água utilizada para higienização, nos procedimentos de higienização das mãos do produtor e dos utensílios, comprometimento da sanidade do rebanho e, ou às condições sanitárias da ordenha.

Quadro 10 – Resultados das Análises Microbiológicas Realizadas na Fase 1.

Produto	Análise Microbiológica			
	Fungos e Leveduras (UFC**/g)	Coliformes a 45°C(NMP***g)	Salmonella (NMP***g)	Estafilococos coagulase positiva (UFC**/g)
Goiabada Cascão (A1*)	2,5 x 10 ²	-	-	-
Queijo Frescal (A2*)	-	7,5 x 10 ²	Ausência	2,6 x 10 ⁵
Melado (A3*)	-	< 3	Ausência	-
Queijo Frescal (A4*)	-	< 3	Ausência	<10 ²
Padrão RDC n.12/2001	1,0x10 ⁴	1,0x10 ² - melado 5,0x10 ² - queijo	Ausência/25g	5 x 10 ²

*A1 = Agroindústria 1; A2 = Agroindústria 2; A3 = Agroindústria 3; A4 = Agroindústria 4.

UFC = Unidades Formadoras de Colônias; *NMP = Número Mais Provável.

Durante a etapa de desenvolvimento do trabalho buscou-se identificar a(s) causa(s) para providenciar sua eliminação, ou minimizar seus efeitos sobre a qualidade microbiológica do produto.

Ainda que se considerem os resultados da avaliação microbiológica das amostras dos produtos das Agroindústrias 1, 3 e 4, ao se analisar a adequação dos itens do *check-list* percebem-se condições adversas de processamento de alimentos em todas as agroindústrias, de maneira a implicarem como geradoras de risco para a qualidade sanitária dos produtos elaborados e por consequência para a saúde dos consumidores.

Além disso, em todos os estabelecimentos há um fator preocupante, a utilização de água não tratada, cuja potabilidade não é freqüentemente avaliada. Este recurso hídrico pode ter influenciado o resultado do queijo da Agroindústria 2, pois a nascente que abastece as instalações não é protegida e a presença de animais que transitam pelo local pode favorecer a contaminação da água.

Neste sentido, a averiguação da potabilidade da água utilizada nas agroindústrias mostrou-se necessária. Com o apoio do Laboratório da Estação de Tratamento de Água da UFV, a análise microbiológica da água utilizada dentro das Agroindústrias 1 e 2 confirmou a sua impropriedade para consumo humano, de acordo com os padrões microbiológicos de potabilidade da água para esta finalidade estabelecidos na Portaria do Ministério da Saúde nº 518, de 25 de março de 2004 (BRASIL, 2004).

Os resultados da análise microbiológica da água das Agroindústrias 1 e 2 são apresentados no Quadro 11 em comparativo com o padrão legal. A presença de *Escherichia coli* na água compromete sua potabilidade. De acordo com a legislação federal, Portaria nº 518, de março de 2004, neste tipo de avaliação pode-se também realizar a investigação de coliformes termotolerantes, contudo considera que a detecção de *E. coli* deve ser preferencialmente adotada (BRASIL, 2004).

Quadro 11 – Resultados da Análise Microbiológica da Água Utilizada nas Agroindústrias de Ponte Nova, 2005.

Agroindústria	Parâmetro (NMP/100mL água) ⁽¹⁾ em água para consumo humano*	
	Coliformes Totais	Escherichia coli
1	2,4 x 10 ²	>3,1
2	>2,4 x 10 ³	4,1 x 10 ¹
Padrão VMP⁽²⁾	Ausência em 100mL	Ausência em 100mL

(1) = Número Mais Provável de microrganismo por 100mL de água.

Nota: * água para consumo humano em toda e qualquer situação, incluindo fontes individuais como poços, minas, nascentes, dentre outras.

(2)VMP = Valor Máximo Permitido de acordo com a Portaria MS nº518, de 25/03/2004.

No Parágrafo 9, do artigo 11 constante no capítulo IV da Portaria MS nº518, de 2004; em amostras individuais procedentes de poços, fontes, nascentes e outras formas de abastecimento sem distribuição canalizada, a presença de coliformes totais é tolerada, desde que confirmada a ausência de *E. coli* e, ou, coliformes termotolerantes.

O conjunto de informações obtidas pelas análises do fluxograma, do questionário, do *check-list* e dos resultados microbiológicos norteou os trabalhos da etapa seguinte de orientação e capacitação.

4.2. Orientações e Desenvolvimento de Atividades Educativas e de Capacitação

A utilização do *check-list* demonstrou ser apropriada para auxiliar nas atividades de diagnóstico das condições de gerenciamento e processamento no que se relaciona à qualidade. Isto se deve ao fato de que a análise dos seus resultados forneceu um perfil detalhado de como as agroindústrias conduzem suas atividades para a obtenção de um produto de qualidade e seguro para o consumidor.

De acordo com o diagnóstico realizado nas agroindústrias elaborou-se um roteiro de orientações e a condução de atividades educativas e, ou de capacitação, tanto formais quanto informais. Isto promove melhorias no processo produtivo, principalmente nas questões dependentes de procedimentos dos manipuladores – ações de boas práticas, que favorecessem a posterior implementação de uma sistemática direcionada para a segurança e garantia da qualidade dos produtos beneficiados.

Diversos autores, como VIEIRA et al. (2005); KALNIN (2004); OLIVAL & SPEXOTO (2004); CAPISTRANO et al. (2004) e ROBBS & CAMPELO (2002), ressaltam que uma abordagem mais educativa e preocupada com a qualidade das matérias-primas e as condições de higiene no processamento do alimento pode contribuir de maneira fundamental para fornecimento de produtos seguros e sem comprometer a saúde dos consumidores.

Em cada visita aos produtores reviam-se os assuntos abordados anteriormente e reforçavam-se os conceitos trabalhados e os procedimentos sugeridos. Verificava-se, ainda, a incorporação dessas orientações na rotina de trabalho, as possíveis falhas e, em conjunto com os produtores, questionava-se os motivos de desajustes em busca de adequar-se à realidade almejada.

Os tópicos dos roteiros dessas orientações são descritos a seguir.

4.2.1. Orientações e Recomendações aos Produtores

Agroindústria 1 – Goiabada Cascão de Ponte Nova

- ✓ Significado da legislação sanitária, sua finalidade e importância para quem produz e para quem consome o produto – segurança e qualidade.
- ✓ Estabelecer controles na produção com auxílio de registros, como cadastro de fornecedores de goiaba; planilha de custos na aquisição matéria-prima; controle da distribuição e comercialização dos doces; controle de estoque.
- ✓ Importância em atestar e monitorizar a qualidade da água utilizada e realizar limpeza periódica da caixa d'água.
- ✓ Definição de função e responsabilidades com os funcionários, estabelecendo uma rotina de trabalho.
- ✓ Influência do fluxo do processo de produção da goiabada ordenado e unidirecional para evitar (re) contaminação do doce.
- ✓ Matéria-prima: avaliar os fornecedores e seus critérios e condições de manejo da cultura de goiabas e os cuidados adotados na colheita e armazenamento; realizar o transporte da fruta em condições adequadas (protegidas e bem acondicionadas) de modo evitar e, ou minimizar contaminação e injúrias à sua integridade.
- ✓ Processamento: lavar as frutas antes do processamento; providenciar troca das fôrmas de madeira por outras de material mais apropriado, como aço inoxidável; modificar embalagem de armazenamento de polpas de frutas (substituir sacos de lixo por sacos plásticos transparentes e evitar sua reutilização); manter na área de processamento apenas as caixas de polietileno para armazenamento das frutas in-natura.
- ✓ Higienização: além do sabão, adotar o uso de sanitizante para superfícies, utensílios e vasilhames, e não somente para piso; disponibilizar material para higienização das mãos (sabão, álcool 70°GL) e adequar os materiais disponíveis para higienização de utensílios e vasilhames, como esponja em bom estado de conservação, sabão e produto clorado.

✓ Funcionários: necessidade de uniformes adequados e calçados fechados. Estabelecer rotina correta de higienização das mãos, definir local apropriado para realização das refeições.

✓ Infra-estrutura: buscar alternativas para aumentar paredes até o teto ou para vedar eficientemente os vãos; conserto do teto para eliminar goteiras; importância de ligeira declividade do piso para escoamento das águas de limpeza; instalação de sistema de ralos nos pisos com fechamento; reposição/manutenção das telas nas janelas e portas; uso de telas em todas as janelas e estabelecimento de rotina de sua manutenção preventiva; Instalação de pia/lavabo no banheiro com disponibilização de material adequado para correta higienização das mãos.

✓ Organizar disposição dos utensílios e vasilhames, estabelecendo um local exclusivo; das caixas de frutas *in natura*; das prateleiras de armazenamento dos doces, que devem estar distantes da parede, assim como do produto elaborado.

✓ Proibir o trânsito de animais e, no caso de pessoas, proibir a entrada daquelas sem a devida proteção na área de processamento; manter as portas de acesso ao estabelecimento fechadas.

✓ Estabelecer sistemática efetiva de controle de insetos, em especial de abelhas.

✓ Treinamento dos funcionários sobre Boas Práticas de Fabricação, inclusive de higiene pessoal e sobre a importância das modificações realizadas na estrutura física para produção dos doces.

✓ Padronizar rotina de trabalho na embalagem e armazenamento dos doces, como higienização correta das mãos antes realizar a atividade; usar luvas descartáveis e limpas; evitar tocar o doce sem adequada proteção; não conversar sobre o produto; evitar sua manipulação na presença de insetos no local, como as abelhas.

✓ Identificar frutas pré-processadas mantidas no freezer com informações relativas à procedência, data de processamento, armazenamento e validade.

✓ Identificar doces no estoque com data de fabricação e validade.

✓ Estabelecer um canal de informação com clientes atuais e potenciais, sistematizado, com análise posterior das expectativas, desejos e exigências.

Agroindústria 2 – Queijo Frescal de Ponte Nova

- ✓ Significado da legislação sanitária, sua finalidade e importância para quem produz e para quem consome o produto – segurança e qualidade.
- ✓ Importância em atestar e monitorizar a qualidade da água utilizada, assim como de realizar limpeza periódica do reservatório.
- ✓ Sugestão para elaborar queijo em local exclusivo, anteriormente destinado à produção esporádica de doces, utilizando um local ocioso da propriedade.
- ✓ Adotar procedimentos corretos e de conhecimento do produtor para elaboração segura dos alimentos, como pasteurizar o leite.
- ✓ Matéria-prima: cuidados na ordenha, em especial com a higienização do ambiente, dos vasilhames a serem utilizados, das tetas das vacas e do ordenhador, assim como a necessidade de adequação no manejo dos animais. São fundamentais o efetivo controle sanitário dos animais, do ambiente e os cuidados com a alimentação, com destaque para vacinação nos períodos apropriados e avaliação periódica e preventiva de parasitoses.
- ✓ Processamento: pasteurizar corretamente o leite; utilizar quantidade adequada de coalho; diluir o coalho antes de sua adição ao leite; realizar corte correto da massa; prensar a massa suficientemente; manter os cuidados com a higienização dos vasilhames, superfícies de trabalho e mãos; desenformar e embalar o queijo antes de armazená-lo na geladeira para reduzir possibilidade de contaminação. Utilizar tecnologia apropriada para elaboração de queijo curado.
- ✓ Oferecimento de orientação técnica especializada para produção de queijo curado.
- ✓ Higienização: Manter superfícies, utensílios e vasilhames limpos e sanitizados antes do uso, inclusive os panos utilizados no processamento de fabricação do queijo (lavar, ferver e passar em solução clorada); realizar higienização ambiente, utensílios e vasilhames antes e após processamento.
- ✓ Produtor: higienizar corretamente as mãos antes, durante e depois do processamento. Uso de sabão sempre que lavar as mãos.
- ✓ Separar utensílios e vasilhames de uso exclusivo para processamento, mantendo-os organizados e protegidos.

- ✓ Estabelecer controle dos queijos estocados em geladeira, se possível em embalagem externa vedada para evitar contaminação e incorporação de odores indesejáveis ao produto. Utilizar rotatividade adequada para comercialização dos queijos (PEPS).
- ✓ Uso de registro de produção e comercialização dos queijos – validade do produto, controle da produção e do estoque, renda decorrente da atividade, locais de maior consumo e controle do volume de vendas mensal.
- ✓ Aproveitar melhor o volume de leite disponível para aumentar a produção de queijo e renda da família.
- ✓ Estabelecer um canal de informação com clientes atuais e potenciais, sistematizado, com análise posterior das expectativas, desejos e exigências.

Agroindústria 3 – Melado e Rapadura de Manhumirim

- ✓ Significado da legislação sanitária, sua finalidade e importância para quem produz e para quem consome o produto – segurança e qualidade.
- ✓ Importância em atestar a qualidade da água utilizada e realizar monitoramento de sua potabilidade e a limpeza periódica do reservatório.
- ✓ Matéria-prima: estabelecimento de controle fitossanitário da cultura da cana-de-açúcar, em especial na escolha das mudas; separar a lavoura por variedade; selecionar a matéria-prima que atingiu grau de maturação adequado e integridade para favorecer o rendimento do produto elaborado.
- ✓ Processamento: estabelecer áreas distintas para manter a cana-de-açúcar e bagaço; realizar limpeza adequada da matéria-prima antes do processamento e não mantê-la diretamente ao chão durante a etapa de moagem; modificar embalagem de armazenamento do produto por outra mais apropriada, não utilizar equipamentos enferrujados ou danificados.
- ✓ Higienização: manter disponíveis materiais adequados para higienização dos utensílios e vasilhames, como esponja em bom estado de conservação, sabão e cloro; adotar o uso de sabão e de sanitizante para superfícies, equipamentos, utensílios e vasilhames; disponibilizar material para

higienização das mãos (sabão, álcool 70°GL); realizar higienização correta das garrafas atualmente utilizadas para embalagem do produto com água, sabão e álcool 70°GL.

✓ Produtores: utilizar equipamentos de proteção individual, como por exemplo, uniformes ou outra roupa adequada e calçados fechados, além de protetor para os cabelos; estabelecer rotina correta de higienização das mãos.

✓ Infra-estrutura: buscar alternativas e recursos para cimentar piso; estabelecer tubulação adequada para correto escoamento da água e também das águas das chuvas; levantar paredes até o teto e adotar janelas; instalar telas nas janelas e mantê-las limpas e em bom estado de conservação; providenciar outro material de cobertura do local ou manter as telhas em bom estado de limpeza e de conservação; instalação de pia/lavabo com material adequado e disponível para correta higienização das mãos; reformar ou construir outra fonalha.

✓ Separar utensílios e vasilhames de uso exclusivo para processamento, mantendo-os organizados e protegidos da ação do tempo e de animais.

✓ Proibir o trânsito de animais e de pessoas sem a devida proteção na área de processamento.

✓ Estabelecer sistemática efetiva de controle de animais no local de processamento.

✓ Orientação ao Produtor 3, sua cômjuge e filho sobre Boas Práticas de Fabricação, inclusive de higiene pessoal e sobre a importância da necessidade de modificações na estrutura física para produção do melado, rapadura e dos farináceos, que repercute na segurança para o consumidor e deles também.

✓ Estabelecer controles na produção com auxílio de registros elaborados, como planilha de custos; controle da distribuição e comercialização dos produtos; controle de estoque.

✓ Reservar local exclusivo para armazenamento de melado e farináceos; Manter este ambiente limpo e organizado.

✓ Utilizar embalagens apropriadas para acondicionar os produtos: não reutilizar embalagens de tintas e similares para armazenamento de qualquer tipo de alimento; substituir as sacolas plásticas por sacos do mesmo material para acondicionar as barras de rapadura, de maneira permitir melhor proteção do produto.

- ✓ Identificar produtos mantidos no armazenamento com informações relativas à data de processamento, de armazenamento e de validade.
- ✓ Elaborar um rótulo para os produtos com informações básicas para o consumidor de composição do produto, sua data de fabricação e prazo de validade e algum contato do produtor (endereço, telefone ou e-mail, por exemplo).
- ✓ Estabelecer um canal de informação com clientes atuais e potenciais, sistematizado, com análise posterior das expectativas, desejos e exigências.

Agroindústria 4 – Queijo Frescal de Manhumirim

- ✓ Significado da legislação sanitária, sua finalidade e importância para quem produz e para quem consome o produto – segurança e qualidade.
 - ✓ Importância em atestar a qualidade da água utilizada, assim como de realizar limpeza periódica do reservatório.
 - ✓ Adotar procedimentos corretos e de conhecimento do produtor para elaboração segura dos alimentos, como pasteurizar o leite.
 - ✓ Matéria-prima: cuidados na ordenha, em especial com a higienização do ambiente, dos vasilhames a serem utilizados, das tetas das vacas e do ordenhador, assim como a necessidade de adequação no manejo dos animais, em especial o efetivo controle sanitário dos animais, com vacinação não só a aftosa, mas também contra brucelose dos bezerros e avaliação periódica e preventiva de parasitoses, além dos cuidados com o ambiente e a alimentação.
 - ✓ Processamento: pasteurizar corretamente o leite; utilizar fôrmas de plástico adequadamente higienizadas; recolher o soro e reaproveitá-lo na elaboração de outros produtos lácteos.
 - ✓ Higienização: Manter superfícies, utensílios e vasilhames limpos e sanitizados antes do uso, inclusive os panos utilizados no processamento de fabricação do queijo; realizar higienização do ambiente, utensílios e vasilhames antes e após processamento, em especial das fôrmas utilizadas.
- Uso de água sanitária na diluição correta de 2 colheres de sopa de água sanitária para cada litro de água (solução de cloro ativo de concentração aproximada de 100mg/L).

- ✓ Produtor: higienizar corretamente as mãos antes, durante e depois do processamento. Uso de sabão sempre que lavar as mãos. Evitar realizar outras atividades durante o processamento do queijo; usar uniforme limpo, touca de proteção para cabelos durante o processamento.
- ✓ Buscar alternativas de proteção do local de processamento contra entrada de animais.
- ✓ Estabelecer controle dos queijos estocados em geladeira. Comercializar primeiro o fabricado primeiro (PEPS).
- ✓ Uso de registro e controles de produção e comercialização dos queijos – controle da produção, do estoque e da validade do produto; renda decorrente da atividade, locais de maior consumo e controle do volume de vendas mensal.
- ✓ Guardar formas e utensílios utilizados na fabricação do queijo em local limpo, organizado, protegido e exclusivo.
- ✓ Utilizar um rótulo para os produtos com informações básicas para o consumidor de composição do produto, sua data de fabricação e prazo de validade e algum contato do produtor (endereço, telefone ou e-mail, por exemplo). Posteriormente, acrescentar neste rótulo, informação nutricional.
- ✓ Enfatizar a importância de adotar as recomendações de higiene na elaboração dos queijos para contribuir na garantia de um produto seguro para o consumidor.
- ✓ Estabelecer um canal de informação com clientes atuais e potenciais, sistematizado, com análise posterior das expectativas, desejos e exigências.

4.2.2. Atividades de Capacitação e Treinamento Coletivo

Desenvolveram-se as atividades de treinamento e capacitação formal do produtor e funcionários presentes na Agroindústria 1, já que nenhum deles tinha participado de trabalhos, cursos ou palestras sobre aspectos sanitários e de segurança na manipulação de alimentos.

A proposta central – boas práticas de fabricação foi desenvolvida em 3 encontros durante a jornada de trabalho dos colaboradores com duração média de 30 minutos.

O detalhamento dos objetivos, desenvolvimento e resultados dos treinamentos são apresentados no Anexo 1.

No primeiro encontro o tema abordado foi referente à segurança alimentar fazendo um elo com as modificações no trabalho decorrente da reforma das instalações físicas realizada.

Buscou-se conscientizar o grupo na Agroindústria 1 sobre a importância da nova rotina a ser estabelecida em função das alterações na infra-estrutura, bem como motivar a incorporação de práticas favoráveis à segurança alimentar relativas aos cuidados com a matéria-prima, ao processamento, ao produto e aos colaboradores, demonstrando o papel relevante deste último como agente ativo na produção de alimento seguro e de qualidade.

O segundo treinamento transcorreu em dois encontros, realizados em dias consecutivos, em decorrência da quantidade de informações trabalhadas. O tema abordado foi a higiene e segurança alimentar, direcionado para a higiene pessoal e operacional do manipulador.

Neste treinamento, inicialmente trabalhou-se noções de microbiologia de alimentos e sua relação com a produção segura de alimentos, tanto a benéfica quanto à maléfica, além de uma introdução do significado de boas práticas de fabricação e sua importância. Conduziu-se também um teste para visualização da possibilidade de contaminação do alimento via manipulador e pelo ar do ambiente, por meio da inoculação em meio ágar solidificado de fio de cabelo, impressão de mão limpa e suja, de saliva e narina, além da exposição da placa com ágar ao ambiente de processamento.

No dia seguinte, o assunto tratado objetivou familiarizar os colaboradores aos conceitos e às ações necessárias na manipulação dos alimentos, estimular a adoção das BPF e discutir os resultados observados da atividade prática.

4.3. Validação do Sistema de Garantia da Qualidade

Ao final de, pelo menos, quatro meses de trabalho, a reaplicação do *check-list* permitiu estabelecer comparação entre as condições de

processamento dos alimentos antes (Fase 1) e depois do trabalho desenvolvido (Fase 2), de maneira a quantificar a sua validade (Figura 13).

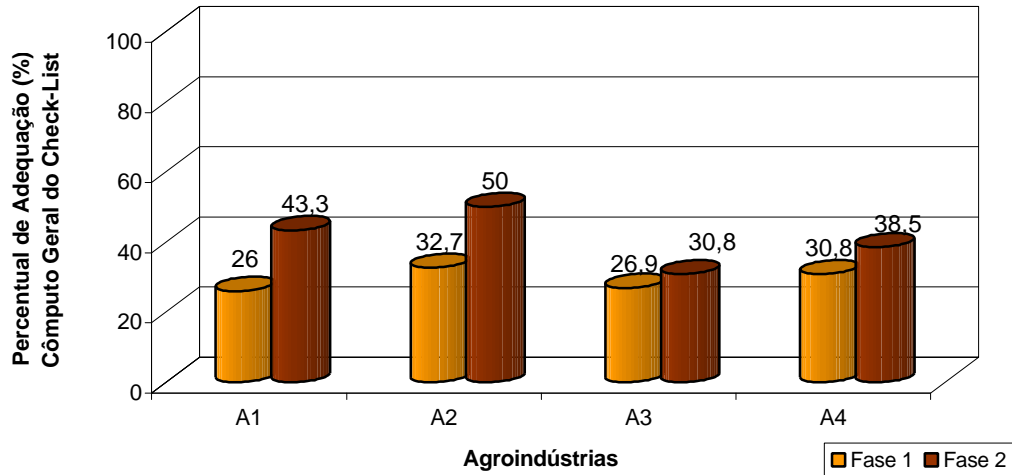
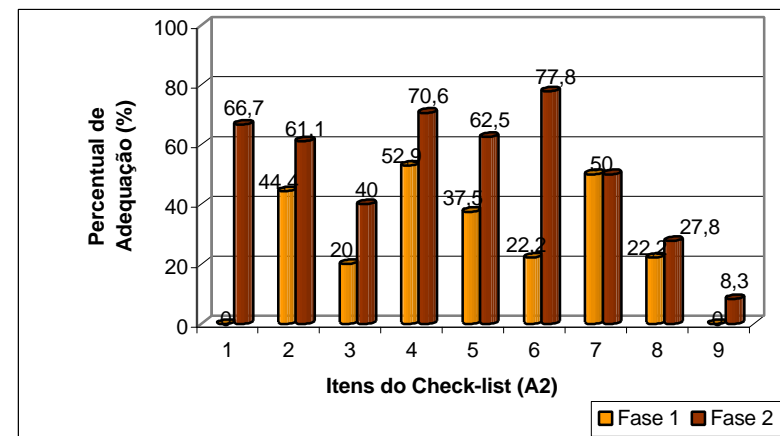
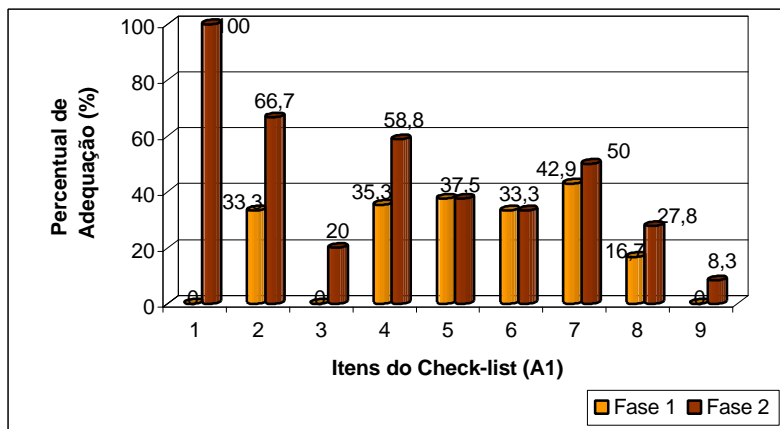


Figura 13 – Comparativo do percentual de adequação das condições de funcionamento das agroindústrias avaliadas por meio do check-list – Fase 1 e Fase 2.

Pela observação da Figura 14 pode-se acompanhar a evolução o percentual de adequação dos itens avaliados pelo *check-list* nas fases inicial e final do trabalho – Fase 1 e Fase 2.

Sob um panorama geral, neste período de trabalho com as agroindústrias verificou-se uma evolução positiva de diversos itens avaliados pelo *check-list*. Em nenhum caso, houve retrocesso no percentual de adequação dos itens, ou seja verificou-se uma manutenção ou aumento nestes valores.



1. Registros
2. Projetos e Instalações
3. Manutenção

4. Ordem e Limpeza
5. Pessoal
6. Controle de Vetores e Pragas

7. Proteção a Produtos e Insumos
8. Sistema de Qualidade
9. APPCC

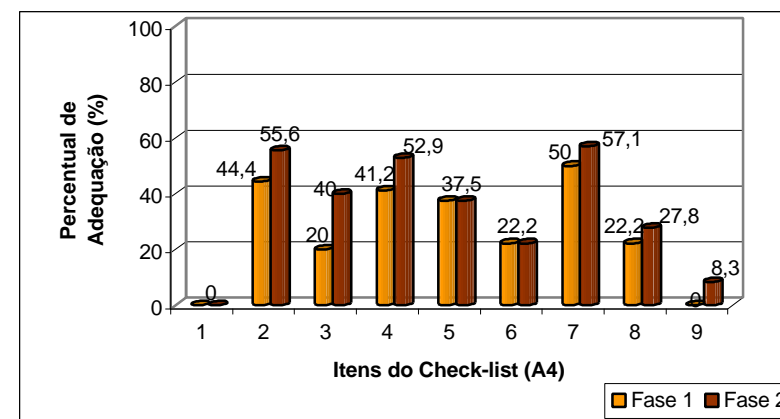
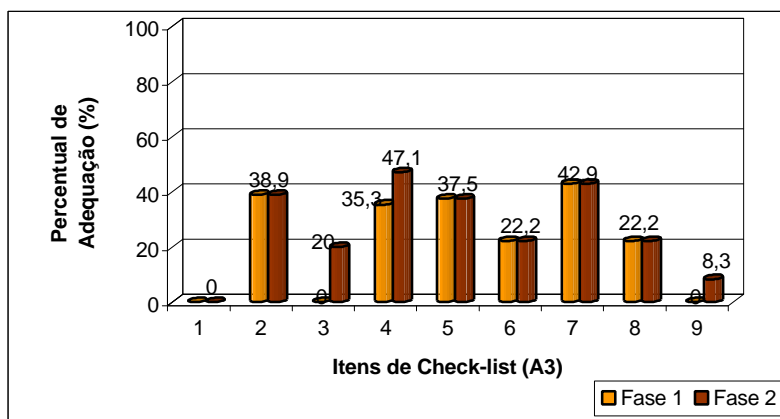


Figura 14 – Percentual de adequação dos itens avaliados pelo check-list obtido pelas agroindústrias A1, A2, A3 e A4 – Fases 1e 2 de diagnóstico.

Na Agroindústria 1, os itens que apresentaram maiores diferenças percentuais de adequação, avaliados por meio do *check-list*, foram *Registros*, *Projetos e Instalações*, *Ordem e Limpeza* e *Sistema de Qualidade*.

A utilização dos registros para cadastro de fornecedores, aquisição de matéria-prima e insumos, controle de estoque, de custos, de distribuição e de comercialização contribuíram para os resultados satisfatórios em adequação ao item *Registros*. Outros registros são necessários; entretanto, pode-se considerar que essas mudanças são gradativas e para um ambiente não familiarizado com este tipo de rotina, o atual estágio é uma evolução importante.

O Produtor 1 providenciou a reforma da infra-estrutura da agroindústria que consistiu da substituição das telhas em mau estado de conservação da área de processamento; conserto dos vazamentos e infiltrações da área de embalagem; revestimento nas paredes da área de processamento; modificação do piso e revestimento adequado; instalação de lavabos para higienização das mãos ao sair do banheiro e na área de embalagem, e de tanque para higienização de utensílios. Além disso, realizou-se a reforma de uma das fornalhas e a reconstrução da outra, de maneira a favorecer ao fluxo ordenado e unidirecional (Figura 15).

A definição de local exclusivo para armazenamento dos utensílios e outros materiais utilizados, bem como os empregos de sacos plásticos transparentes para armazenar as frutas pré-processadas foram outras melhorias identificadas (Figura 15).

Contudo, algumas etapas da reforma continuam pendentes, como a instalação das telas nas janelas da área de processamento, bem como as portas de acesso a esta área; por isso, ainda verificaram-se condições que podem comprometer o processamento, por favorecimento à entrada de vetores e pragas no estabelecimento, como pode-se observar na Figura 16. As deficiências na área externa foram pouco alteradas, assim como a mesma condição em relação aos cuidados com qualidade da água utilizada.

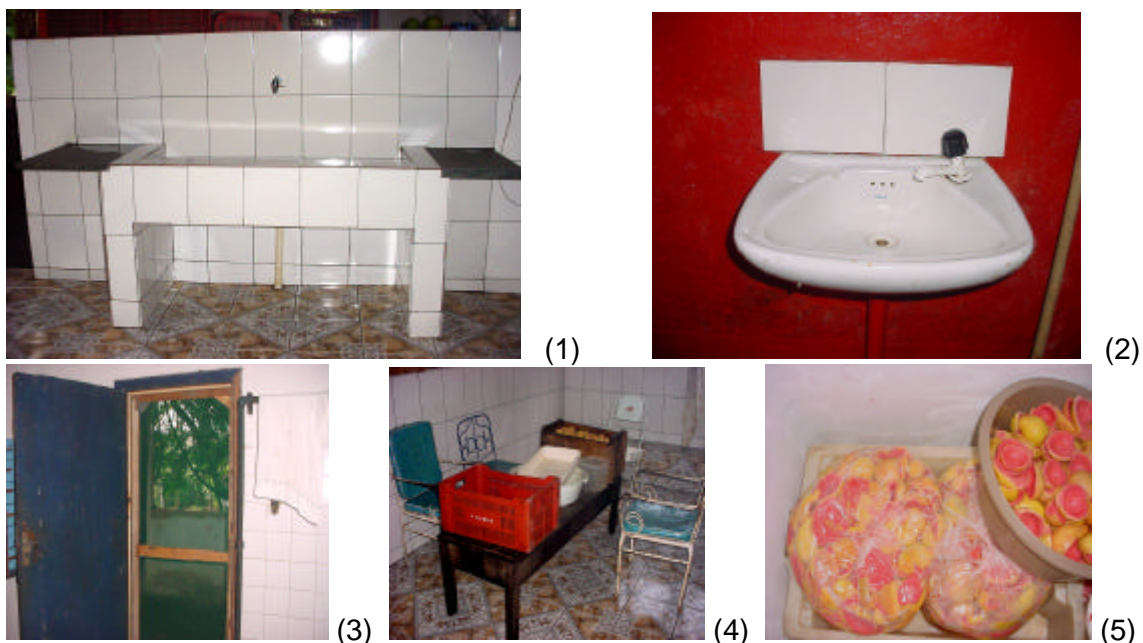


Figura 15 – Modificações realizadas na infra-estrutura da Agroindústria 1: (1) pia para processamento da fruta; (2) lavabo na saída do banheiro para higienização mãos; (3) instalação de telas na porta de saída da área de embalagem; (4) local exclusivo para etapas de manipulação da goiaba e modificação piso e revestimento das paredes; (5) uso de sacos de plástico transparentes para armazenar fruta preparada para processamento. Junho de 2005.

As melhores condições de higiene das instalações, em relação ao diagnóstico, decorreram em razão da disponibilização dos materiais necessários e da percepção de higiene e segurança trabalhadas com Produtor 1 e suas funcionárias.

O estabelecimento de especificação para aquisição das goiabas favoreceu a escolha de fornecedores do produto e contribuiu para elevar o percentual de adequação do item Sistema de Qualidade avaliado, juntamente com um maior conhecimento sobre a legislação sanitária.



Figura 16 – Pendências da reforma da Agroindústria 1: (1) Vista interna da área de processamento; (2) Vistas externa e lateral da mesma área, Junho de 2005.

O processamento da goiaba foi inalterado, mesmo com orientações e justificativas sobre a necessidade de sanitização das frutas. A dificuldade de adotar nova rotina e a posterior característica do produto foi a razão para a resistência à sua adoção.

As alterações demonstradas com a avaliação pelo *check-list*, entre Fase 1 e Fase 2 na Agroindústria 2, foram em quase todos os itens (Figura 14).

O Produtor 2 transferiu o processamento do leite para uma instalação subutilizada destinada a elaboração eventual de doces. Neste local, a infraestrutura disponível consistia em um ambiente com dois cômodos, com janelas e porta teladas, revestimento cerâmico nas paredes e sem lavabo exclusivo para higienização das mãos. Havia disponível um tanque com dois bojos revestido com cerâmica e destinado a higienização dos utensílios e das mãos do produtor, e como fonte de água para higienizar superfícies e instalações físicas.

Com a mudança do local de produção do queijo evitou-se a entrada de animais na área de processamento devido às barreiras físicas existentes, contudo, divisava com o curral. Deste modo, a possibilidade de contaminação ainda representava um risco (Figura 17).



Figura 17 – Novo local da Agroindústria 2: (1) Vista frontal e (2) lateral, março de 2005.

Aliado a isso, a incorporação das orientações relativas aos aspectos higiênico-sanitários e da qualidade requerida para matéria-prima e produto, além dos cuidados pessoais no processamento favoreceram para iniciar trabalho de descrição dos procedimentos de trabalho (Figura 18).



Figura 18 – Modificações nos procedimentos de fabricação do queijo na Agroindústria 2: (1) Pasteurização do leite; (2) Utilização de utensílios adequados e equipamentos de proteção individual; (3) Higienização da superfície de enformagem do queijo; (4) armazenamento do queijo fresco já embalado em sacos plásticos. Junho de 2005.

Ao estabelecer a rotina adequada para evitar a contaminação do produto por meio da higiene antes, durante e depois das operações, a agroindústria progrediu nos requerimentos para atender às BPF e à qualidade; exceto, em relação à qualidade da água.

A inclusão das etapas de pasteurização lenta e resfriamento do leite, a adição do coalho diluído em água filtrada e fervida para elaboração do queijo na Agroindústria 2 representou uma medida importante de controle da carga microbiana do leite cru (Figura 18). Esse tratamento térmico transcorria com manutenção do leite a uma temperatura média de 62°C por 30 minutos, em banho-maria, seguido de resfriamento até 30-35°C. O monitoramento da temperatura era realizado com auxílio de um termômetro.

A utilização de utensílio apropriada para o corte da massa e de prensa para sua dessoragem contribuiu para melhoria da qualidade do produto final, inclusive do aspecto sanitário e facilitou o processamento de elaboração o queijo curado.

A qualidade da água atestada pela análise microbiológica representou um fator negativo para continuidade da produção do queijo. Contudo, os resultados demonstraram a necessidade de buscar alternativas para solucionar este entrave. O interesse do Produtor 2 é grande e com o apoio da equipe técnica da EMATER-MG está estudando opções viáveis para que seja assegurado o fornecimento de água potável neste ambiente rural.

De acordo com as variações dos percentuais de adequação nas Fases 1 e 2 na Agroindústria 3, as alterações identificadas foram restritas aos itens Manutenção e Ordem e Limpeza (Figura 14).

Pequenas modificações de comportamento, como a limpeza da área externa e o uso freqüente de sabão para limpeza dos utensílios contribuíram para melhorar, em parte, as condições sanitárias do processamento, e assim elevou o percentual de adequação do item Ordem e Limpeza.

Pôde-se perceber que o Produtor 3 compreendia a necessidade de modificação das instalações físicas e sua importância para a qualidade e segurança dos produtos elaborados. Entretanto, a concretização das ações decorrentes desta percepção foi adiada para um futuro próximo. Somada a outras necessidades também não atendidas, a qualidade sanitária dos produtos permanece comprometida.

A Agroindústria 4 encerrou a produção de queijo frescal em meados de maio/2005 em razão da baixa produção de matéria-prima. A inviabilização da produção de leite para fabricação do queijo foi prevista, mas não evitada devido à justaposição com início da colheita do café, que ocupa toda mão-de-obra familiar. Percebeu-se, neste caso, uma fraca relação de credibilidade no potencial desta agroindústria de queijo pelo Produtor 4 e seus familiares.

Nos meses em que se estabeleceu a parceria de trabalho para promoção da qualidade do queijo na Agroindústria 4, pode-se verificar maiores alterações nos percentuais de adequação de Projetos e Instalações, Manutenção, Ordem e Limpeza e Proteção a Produtos e Insumos (Figura 14).

As modificações ocorridas em relação à Fase 1 foram essencialmente decorrentes de modificação de comportamento do Produtor 4, com atitudes mais condizentes com as BPF, como a utilização da geladeira somente para o armazenamento do queijo; uso freqüente de sabão para lavar as mãos e

utensílios, organização e cuidados higiênicos do ambiente produtivo e da vizinhança.

O percentual de adequação ao item APPCC permaneceu inalterado nas duas avaliações, apenas o estabelecimento do fluxograma com as etapas do processamento foi descrito. O objetivo da inclusão desse item no chek-list foi de verificar quão estava distante a realidade das agroindústrias familiares e as exigências legais sanitárias do âmbito federal.

Neste sentido, pode-se sugerir que a escassez de recursos materiais e financeiros associados a recursos humanos com baixa capacitação para gerenciar, produzir e comercializar limitaram avanços mais consistentes para a implementação de sistema de garantia da qualidade.

O trabalho sinalizou como dificuldades importantes: a ausência de uma estrutura organizacional capaz de gerenciar a qualidade, a utilização de mão-de-obra não-qualificada, o baixo grau instrucional dos produtores, a falta de controle da matéria-prima e insumos utilizados, problemas no desempenho do processamento, da distribuição e comercialização, além da falta de conhecimento sobre padrões de qualidade e legislação sanitária e de informações sistematizadas sobre os anseios dos consumidores. Entraves semelhantes foram identificados por SCALCO & TOLEDO (2001a) para cadeia produtiva de laticínios do Estado de São Paulo, principalmente entre aqueles de médio porte, assim como constatado por LIMA & TOLEDO (2003).

Também como verificado neste estudo, falhas no conhecimento sobre qualidade e dificuldade de acesso a especialistas foram sinalizadas por WALKER et al. (2003_a) como alguns dos fatores limitantes para atender a todos os requerimentos do sistema APPCC, entre pequenas e médias empresas de alimentos no Reino Unido.

Por isso, ações de educação e capacitação, em médio e longo prazo podem representar o diferencial para reversão do atual ambiente produtivo em relação à garantia da qualidade e segurança. Neste sentido, WALKER et al. (2003_b) destacaram que a ausência de treinamentos periódicos contribuiu para a falta de compreensão de aspectos importantes de higiene que influenciam o controle de pontos críticos na produção de alimentos entre 444 manipuladores de alimentos de 104 estabelecimentos de pequeno porte de uma região a oeste do Reino Unido.

As atividades de orientação e capacitação demonstraram-se essenciais para a mudança de paradigmas existentes entre os produtores sobre qualidade, pois novas atitudes são decorrentes da conscientização e da percepção da realidade. Contudo, nesse quesito são necessárias perspectivas em longo prazo, para que as novas condutas sejam arraigadas, transformadas em rotina de trabalho e demonstrem que o aperfeiçoamento de trabalho ocorre de maneira gradual e continuada.

A demonstração dos resultados aos produtores possibilitou ressaltar os aspectos positivos e aqueles itens que ainda merecem atenção, com intuito de proporcionar condições mais seguras na produção dos alimentos e atender à legislação sanitária.

4.5. Proposta de Sistema de Garantia da Qualidade para as Agroindústrias Familiares

A sistematização do atendimento à qualidade nas agroindústrias familiares de pequeno porte consistiu em estabelecer: 1) diagnóstico da realidade produtiva; 2) planejamento de estratégias de capacitação para promover ações capazes de atender aos requisitos para segurança e características intrínsecas dos produtos, em consonância com aspectos legais; 3) proposição de metas de mudanças e melhorias da qualidade; 4) estímulo para cumprimento das ações propostas; 5) acompanhamento e registro do desenvolvimento das ações; 6) avaliação do atendimento às metas; 7) avaliação da satisfação do cliente e expectativa do mercado; 8) redirecionamento das atividades com vistas a atender ao objetivo central.

Para isso, segundo diversos autores (LIMA & TOLEDO, 2003; LIMA, 2002; SCALCO & TOLEDO, 2002; CHAVES, 2002; SCHEFER, 2001; CAMPOS, 1999; TOLEDO, 1997) a gestão da qualidade nas agroindústrias envolve um conjunto de atividades, desempenhadas de maneira sistematizada, ordenada e padronizada durante todo o processo produtivo, com objetivo de garantir, ao final, um produto que satisfaça ao cliente, seja seguro, com base

nos parâmetros sanitários legais e, ainda, capaz de proporcionar melhorias no processo, com redução de custos e otimização dos recursos disponíveis.

Neste trabalho, o diagnóstico – Fase 1 possibilitou constatar a ausência de percepção dos produtores sobre a importância da qualidade e de seu gerenciamento e, assim a necessidade de despertar o interesse para incorporação de medidas de estruturação de condições e rotinas básicas de higiene e de gerenciamento dos recursos de maneira favorável para controle da qualidade desde a aquisição da matéria-prima até a disponibilização do produto beneficiado para o consumidor.

O perfil das agroindústrias traçado com auxílio do questionário aplicado, do *check-list* e do acompanhamento do processo norteou o planejamento do conteúdo e das estratégias para as atividades de capacitação e orientação que foram desenvolvidas. Estas atividades possibilitaram aos produtores uma outra percepção sobre a qualidade de maneira a estimular o atendimento às propostas de mudanças. Por isso, o grau de percepção entre os produtores influenciou a intensidade do comprometimento para gerenciar a qualidade.

Em nenhuma das agroindústrias participantes do trabalho foi possível ter um sistema efetivamente implantado, pois ainda é necessário atender a requisitos básicos, como o cumprimento das BPF, a adoção de um perfil gerencial para organização do empreendimento que vise ações preventivas e otimização dos recursos humanos e materiais disponíveis.

Outras condições necessárias para a efetividade do sistema de garantia da qualidade para as agroindústrias podem ser intensificadas :

- ↳ Envolvimento, comprometimento e motivação do produtor e seus familiares;
- ↳ Realização de rotina de avaliação de desempenho do processo produtivo ao longo da cadeia;
- ↳ Manutenção de um planejamento de atividades e cronograma para seu cumprimento;
- ↳ Estabelecimento de um canal de informação com os clientes, utilizando as informações para direcionar alterações a serem incorporadas no processo produtivo;
- ↳ Estabelecimento de rotinas de controle e monitoramento apropriadas, com base nas ações planejadas.
- ↳ Análise e revisão periódica das atividades planejadas e realizadas.

A sistematização da qualidade é dependente da percepção e do comprometimento de que a busca pela qualidade deve ser um processo contínuo e intrínseco à elaboração dos produtos.

5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

5.1. Aspectos Limitantes do Trabalho

A insipiência dos produtores a respeito de qualidade e de sua sistematização na produção de alimentos, além de condições adversas no ambiente das agroindústrias limitaram o alcance dos resultados esperados com este trabalho. Alguns destes entraves foram:

- a) Apego às tradições familiares e resistência à modificação de procedimentos de processamento e inovações;
- b) Adoção de medidas e condutas baseadas em aspectos subjetivos;
- c) Dificuldades dos produtores em planejar ações futuras;
- d) Falta de empreendedorismo de alguns produtores – encaram sua atividade mais como uma extensão familiar e menos como uma atividade empresarial;
- e) Baixa motivação com a atividade da agroindústria de alguns produtores, em parte pela constatação do desinteresse familiar em dar continuidade à atividade – rompimento da tradição. Evasão dos filhos para a área urbana.
- f) Desconhecimento da importância da garantia de condições seguras para produção e os riscos de condutas equivocadas;
- g) Desconhecimento da legislação sanitária da produção de alimentos;

h) Excesso de responsabilidades assumidas pelo produtor – acúmulo de cargos e funções gerenciais, produtivas e comerciais;

i) A permanência destes produtores na ilegalidade por longos períodos, sem nenhum tipo de punição legal, já que esta condição limita a possibilidade de comercialização dos produtos;

j) Dificuldade dos produtores em adequar às exigências para legalização, condição que ampliaria a possibilidade de melhor comercialização dos produtos;

k) A Ineficiência ou ausência de um sistema efetivo de inspeção pública, que seja capaz fiscalizar e orientar o processamento dos alimentos e coibir a produção clandestina;

l) Curto período de trabalho para promoção de modificações mais significativas.

5.2. Conclusões

Constatou-se nas agroindústrias, durante a fase de diagnóstico (Fase 1), um ambiente operacional e tecnológico com baixa infra-estrutura organizacional; o acúmulo de cargos e tarefas pelo produtor responsável; falta de uniformidade da matéria-prima; mão-de-obra não qualificada; procedimentos de higiene pessoal, dos utensílios e das instalações deficientes; desconhecimento da legislação sanitária e de aspectos da qualidade; baixas perspectivas de progressão do empreendimento, entre outros fatores que interferiam diretamente na busca pela implantação de um sistema de garantia da qualidade.

A necessidade de reorganizar, modificar rotinas e tradições familiares inadequadas ao processamento seguro do alimento concentrou esforços de parte importante do trabalho. Nesse ínterim, a demanda para consolidação das mudanças só foi efetiva com base no aprendizado, na realimentação das informações, na motivação e na mudança de percepção dos produtores.

Os resultados alcançados após as atividades educativas e de orientação, avaliadas na Fase 2 do trabalho, permitiram acompanhar modificações significativas nas condições e procedimentos no processo produtivo. Mesmo com uma infra-estrutura deficiente, o comportamento do produtor e de seus familiares e funcionários condicionaram de maneira relevante o resultado final da qualidade do produto que chega ao consumidor. Contudo, a ausência de matéria-prima e de insumos de qualidade, inclusive da água utilizada compromete a obtenção do produto final satisfatório.

A implantação de um sistema da qualidade que possibilite um gerenciamento eficiente para garantia da qualidade da matéria-prima e insumos, do processo e do produto final padronizado e seguro requer indivíduos capacitados tecnicamente como suporte necessário às agroindústrias familiares de pequeno porte.

A formação de associações ou cooperativas ou outros sistemas de cooperação entre os produtores pode contribuir para garantia da viabilidade das agroindústrias, pois as vantagens adquiridas possibilitam o desenvolvimento de etapas onerosas da cadeia, como a aquisição de insumos, a manutenção de um corpo técnico de apoio à produção, distribuição e comercialização, e o estabelecimento de rotinas de controle da qualidade.

O ambiente macro, em que se localizam os estabelecimentos agroindustriais também exercem influência sobre a qualidade dos produtos. Para um ambiente ideal é necessário a disponibilização de condições de infra-estrutura, como saneamento básico com rede de abastecimento de água tratada; o acesso à rede elétrica; e vias e meios de transporte satisfatórios. Além disso, a elaboração de políticas públicas favoráveis, a existência de um sistema de inspeção e vigilância instalado e comprometido e, ainda, consumidores conscientes do amplo sentido de qualidade (escolham produtos que atendam às suas expectativas sensoriais, nutricionais, sanitárias, sociais e ambientais) são fundamentais. Desta forma, têm-se, ao mesmo tempo, condições que contribuem para que as agroindústrias se comprometam a fornecer produtos adequados ao uso e mecanismos capazes de exigir esta qualidade.

Ainda existe muito a ser feito para alcançar um melhor nível de padronização do processo e uniformidade do produto; contudo, os produtores

perceberam que o conhecimento aliado à motivação e à iniciativa pode proporcionar um ambiente favorável para melhorias na produção e na qualidade de vida de seus familiares, ainda mais quando inseridos em uma região sensibilizada, interessada e empenhada em promover o desenvolvimento local sustentável.

A possibilidade de interações entre universidades, os produtores e seus órgãos sociais representativos, enriquece sobremaneira a busca de alternativas tecnológicas e aprimoramento de processos e soluções de problemas operacionais, administrativos e financeiros. Sugere-se o incentivo a ações desse tipo, que ampliam o campo de investigação para instituições e auxiliam na capacitação para os produtores, inclusive em relação à adoção de condições, medidas e sistematização no uso de ferramentas para promover a qualidade no processo produtivo e a garantia para a segurança dos consumidores.

6 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AHMAD, A.N.H. Experiência de Organização para Comercialização: Programa de Agroindústria Familiar “Fábrica Do Agricultor” – Paraná. In: SEMINÁRIO ESTADUAL LEGISLAÇÃO E MERCADO PARA PRODUTOS DA AGRICULTURA FAMILIAR, 1., 2004, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte, 2004. 1 CD-Rom.

ALVES, L. B. **Avaliação de um programa de Garantia de Renda e Crédito Rural na Agricultura Familiar**. 2000. 78f. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

ANDRADE, L.A.B. Cultura da Cana-de-Açúcar. In: CARDOSO, M.G. (Ed.). **Produção de Aguardente de Cana-de-Açúcar**. Lavras: Editora UFLA, 2001. cap.1, p. 19-50,

ANDRADE, P.H.S. **O Impacto do Programa 5s na Implantação e Manutenção de Sistemas da Qualidade**. 2002, 159f. Dissertação (Mestrado em Sistema de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

ARBAGE, A.P. **As Relações entre a Agroindústria e a Agricultura Familiar: O Caso Da Cooprol/UFSM**. Disponível em:
<<http://gipaf.cnptia.embrapa.br/itens/publ/sober/trab089.pdf> .pdf>. Acesso em: 30 mai. 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR ISO 14001**: Sistemas de gestão ambiental – Especificação e diretrizes para uso. Rio de Janeiro, 1996. 14p.

_____. **NBR 14900**: Sistema de Gestão da Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle – Segurança de Alimentos. Rio de Janeiro, 2002. 9p.

_____. **NBR ISO 15161:2001**: Diretrizes sobre Aplicação da ISO 9001:2000 à Indústria de Alimentos e Bebidas. Rio de Janeiro, 2001. 34p.

_____. **NBR ISO 9000**: Sistemas de gestão da qualidade – Fundamentos e Vocabulário. Rio de Janeiro, 2000a. 26p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR ISO 9001**: Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos. Rio de Janeiro, 2000b. 21p.

AZEVEDO, P.F.; BANKUTI, F.I. When food safety concern decreases safety evidence from the informal meat market. **PENSA/USP**: Papers apresentados em Congressos, São Paulo, 2002. 22p. Disponível em: <<http://www.fia.com.br/PENSA/pdf/papers/Azevedo&Bankuti02.PDF>>. Acesso em: 27 fev. 2004.

AZEVEDO, P.R.; COLOGNESE, S.A.; SHIKIDA, P.F.A. Agroindústrias Familiares no Oeste do Paraná: Um Estudo Preliminar. **Revista de Administração da UFLA**: Organizações Rurais e Agroindustriais. V.2, n.1. p.3-9, Jan./Jun. 2000.

BAIARD, A. Globalização, Mercados e a Situação da Agricultura Familiar no Brasil. In: MOTA, D. M. et al. (Ed.). **Agricultura Familiar**: Desafios para a Sustentabilidade. Aracaju: EMBRAPA/CPATC; SDR/MAA, p. 55-70, 1998. (coletânea).

BARAÚNA, A. **A percepção da variável ambiental de algumas agroindústrias de Santa Catarina**. 1999, 117f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

BORIN, J.; VEIGA, J.E. (Org.). **Brasil Rural na Virada do Milênio**: Encontro de Pesquisadores e Jornalistas. São Paulo: USP; Brasília, DF: MDA/CNDRS/NEAD, 2001. 76p.

BOUCHER, F. Agroindustria Rural en el Horizonte del 2000. **Fascículo Técnico**. [Lima]: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura Centro Regional Andino n.11, jun. 1998. 12p.

BRAGANÇA, M.G.L. **Boas Práticas de Fabricação para o Processamento Artesanal de Frutas**. Belo Horizonte: EMATER-MG, 2004. 48p.

BRASIL. Decreto nº 3991, de 30 de outubro de 2001. Dispõe sobre o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – **PRONAF**. Brasília, DF, 2001.

_____. Instrução Normativa n.51, de 18 de setembro de 2002. Regulamentos Técnicos de Produção, Identidade e Qualidade do Leite tipo A, do Leite tipo B, do Leite tipo C, do Leite Pasteurizado e do Leite Cru Refrigerado e o Regulamento Técnico da Coleta de Leite Cru Refrigerado e seu Transporte a Granel. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 20 set. 2002, seção 1, p. 13.

_____. Instrução Normativa n. 62, de 26 de agosto de 2003. Oficializa os Métodos Analíticos Oficiais para Análises Microbiológicas para Controle de Produtos de Origem Animal e Água. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 set. 2003, seção 1, p. 14.

_____. Lei Nº 8.078, de 11 de setembro de 1990. Código de Defesa do Consumidor. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 11 set. 1990.

_____. Portaria n.1428, de 26 de novembro de 1993. Regulamento Técnico para Inspeção Sanitária de Alimentos, estabelecimentos de padrão de identidade e qualidade na área de alimentos e serviços e regulamento técnico de Boas Práticas de Produção e Prestação de Serviços na área de Alimentos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 02 dez. 1993.

_____. Portaria n.326, de 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 ago. 1997a.

BRASIL. Portaria n.368, de 04 de setembro de 1997. Regulamento Técnico sobre as condições higiênicas-sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 1997b.

_____. Portaria nº 518, de 25 de março de 2004. Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26 mar. 2004.

_____. Resolução RDC nº12, de 02 de janeiro de 2001 – Regulamento Técnico sobre Padrões Microbiológicos para Alimentos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 02 jan. 2001.

_____. Resolução RDC nº275, de 21 de outubro de 2002. Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação aplicados aos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 06 nov. 2002.

_____. Secretaria de Programas de Segurança Alimentar/MESA; CONAB. **Manual Compacto do Programa de Aquisição de Alimentos – PAA: Compra Local e de Leite**. Brasília, DF, 2003. 38p. Disponível em: <<http://www.pronaf.gov.br/compras/documentos/manual.doc>>. Acesso em: 27 jul. 2004.

BRITISH STANDARDIZATION INSTITUTE (BSI). **BS 8800: Diretrizes para Sistemas de Gerenciamento de Segurança e Saúde Ocupacional**. 1996. 60p.

_____. **OHSAS 18001: Requerimentos para Sistema de Gerenciamento de Segurança e Saúde Ocupacional**. 1999. 10p.

BRUGALLI, A; PINTO, J. M; TONDO, E. C. Análise de perigos e pontos críticos de controle para garantir a segurança alimentar em restaurante da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **Revista Higiene Alimentar**; v.14, n.72, p.53-59, mai. 2000.

BRYAN, F.L.; TEUFEL, P.; RIAZ, S.; ROOHI, S.; QADAR, F.; MALIK, Z.R. Hazard and Critical Control Points of Vending Operations at a Railway Station and a Bus Station in Pakistan. **Journal of Food Protection**, v.55, n.7, p. 524-541, jul. 1992.

BUREAU VERITAS QUALITY INTERNATIONAL. **Cartilha do HACCP**. Rio de Janeiro, [2004]. 8p. Disponível em: <http://bvqi.com.br/index/BVQI_Cartilha_HACCP.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2005.

CAMPOS, V.F. **Qualidade Total: Padronização de Empresas**. Belo Horizonte: Ed. De Desenvolvimento Gerencial, 1999. 140p.:il.

_____. Gerência da qualidade, estratégia para aumentar a competitividade da empresa brasileira. Belo Horizonte: UFMG, 1990. 187p.

CAPISTRANO, D.L.; GERMANO, P.M.L.; GERMANO, M.I.S. Feiras Livres do Município de São Paulo sob o ponto de vista legislativo e sanitário. **Revista Higiene Alimentar**, v.18, n.116/117, p.37-42, jan./fev. de 2004.

CHAVES, J.B.P. **Gestão da Qualidade Total: Conceitos e Ferramentas**. In: _____. Garantia da Qualidade de Alimentos. Viçosa, MG: UFV, 2002. Cap.2. (Apostila)

CHEMAT, F.; HOARAU, N. Hazard analysis and critical control point (HACCP) for an ultrasound food processing operation. **Ultrasonics Sonochemistry**, v.11, n. 3-4, p.257-260, May 2004.

COLENGHI, V.M. **O & M e Qualidade Total: Uma Integração Perfeita**. 2. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2003. 296p.

COMINERO, P.O. La Normalización como herramienta para la mejora de la salud y la seguridad de los trabajadores. **Revista UNE**. [Madrid]: Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), p.1-11, jun. 2002.

CONCEIÇÃO, O. A. **A pequena agroindústria familiar e sua necessidade de informação**: Estudo de caso em micro e pequenos empreendimentos rurais. Florianópolis: Instituto Cepa/SC, 2002. 38p.

CURT, C. et al. A method for the analysis and control of sensory properties during processing – application to the dry sausage process. **Food Control**, v.15, n.5, p. 341-349, Jul. 2004.

DEPARTAMENTO SINDICAL DE ESTUDOS RURAIS (DESER). **Agricultura Familiar e Desenvolvimento Local. Municipalização, Diretrizes de desenvolvimento e Propostas de Políticas Públicas**. Curitiba, 1997. 28p.

EFSTRATIADIS, M. M.; ARVANITOYANNI, I. S. Implementation of HACCP to large scale production line of Greek ouzo and brandy: a case study. **Food Control**, v.11, n.1, p.19-30, Feb. 2000.

FARINA, E.M.M.Q.; REARDON, T. Agrifood grades and standards in the extended Mercosur: their role in the changing agrifood system. **American Journal of Agricultural Economics**, v.82, n.5, p. 1170-1176, Dec. 2000.

FERNANDES, A.R. **Dinâmica Operacional e Sustentabilidade Econômica de Empreendimentos Agroindustriais de Pequeno Porte**. 2004, 307p. Tese (Doutorado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

FERRARI, D.L. **Agricultura Familiar, Trabalho e Desenvolvimento no Oeste de Santa Catarina**. 2003. 202f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Econômico, Espaço e Meio Ambiente) – Instituto de Economia Universidade de Campinas, São Paulo.

FERREIRA MENDES TECNOLOGIA & MERCADO (Org.). **Como tornar-se produtor de queijos**. Belo Horizonte: SEBRAE – MG, 1995a. 56p. (Série Oportunidades de Negócios).

_____. **Como tornar-se produtor de geléias e doces de corte**. Belo Horizonte: SEBRAE – MG, 1995b. 56p. (Série Oportunidades de Negócios).

FERREIRA, N.D.L. et al. Avaliação das condições sanitárias e físico-químicas do leite informal consumido em Sobral, Ceará. **Revista Higiene Alimentar**, v.17, n.108, p.79-82, mai. de 2003.

FLORES, M. X.; MACÊDO, M.M.C.; ROSA, S.L.C. Agricultura Familiar e Reforma Agrária: Contradições e Desenvolvimento. In: MOTA, D. M. et al. (Ed.). **Agricultura Familiar: Desafios para a Sustentabilidade**. Aracaju: EMBRAPA/CPATC ; SDR/MA. p.71-82. 1998. (coletânea).

FORSYTHE, S. J. **Microbiologia da Segurança Alimentar**. Porto Alegre: Artmed. 2002. 424p.

GILLIAN, S.J.; TAYLOR, E.A.; KANE, K.; TAYLOR, J.Z. Successful Hazard Analysis Critical Control Point Implementation in the United Kingdom: Understanding the Barriers Through the Use of a Behavioral Adherence Model. **Journal of Food Protection**. v.64, n.5, p.710-715, 2001.

GUANZIROLI, C. E.; CARDIM, S. E. C. S. (Coord.). **Projeto de Cooperação Técnica FAO/INCRA: O Novo Retrato da Agricultura Familiar: O Brasil Redescoberto**. FAO; INCRA. Brasília, DF, 2000. 74p. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/sade/documentos.asp>>. Acesso em: 05 jan. 2004.

GUAZZI, D.M. **Utilização do QFD como uma Ferramenta de Melhoria Contínua do Grau de Satisfação de Clientes Internos: Uma Aplicação em Cooperativas Agropecuárias**. 1999, 226f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina/UFSC, Florianópolis.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Dados municipais do Censo 2000**, 2003. Disponível em <<http://www.ibge.org.br>> Acesso em: 20 mar. 2005.

INSTITUTO INTEGRADO PARA SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRIÇÃO APLICADA (JIFSAN/FAO) (Org.). **Melhoria da Qualidade e Segurança de Frutas e Verduras Frescas: Curso para multiplicadores**. Petrolina: EMPRAPA Semi-Árido, 2001, 189p.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA (INCRA). **Indicadores Cadastrais**. Disponível em: <http://www.incra.gov.br/_htm/serveinf/_htm/indic.htm#indic2>. Acesso em 14 de jul. 2005.

INTERNATIONAL ORGANIZATION STANDARDIZATION (ISO). **About ISO: Introduction**. Genebra, 2004. Disponível em: <<http://www.iso.org>> Acesso em 12 abr. 2004.

_____. Food safety management systems – Requirements. **Committee Draft - ISO/CD 22000**. Genebra, 2003. 25p.

_____. **ISO Standards: ISO/FDIS 22000: Food safety management systems - Requirements for any organization in the food chain**. Genebra, [2005]. Disponível em <<http://www.iso.org>>. Acesso em 07 jun. 2005.

KALNIN, J.L. **Desenvolvimento Local/Regional Focado na Agroindústria Familiar: Experiências em Santa Catarina**. 2004. 215f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

KIYOTA, N. **Agricultura Familiar e suas Estratégias de Comercialização: Um Estudo de Caso no Município de Capanema – Região Sudoeste do Paraná**. 1999. 149p. Dissertação (Mestrado em Administração Rural e Desenvolvimento) – Universidade Federal de Lavras, Lavras.

KOHL, V.K. **As ênfases estratégicas de empresas agroalimentares: estudo de casos na região de Pelotas/RS**. 2004. 231f. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

LEONELLI, F.C.V.; AZEVEDO, P.F. Sistemas de Identidade Preservada em Cadeias Agroindustriais: o caso de produtos não geneticamente modificados. In: INTERNATIONAL CONFERENCE OF AGRI-FOOD CHAIN – NETWORKS ECONOMICS AND MANAGEMENT, 3., 2001, Ribeirão Preto, SP. **Anais...** São Paulo: PENSA/USP, v.1, p.1-12. 2001.

LEVINE, S.P. **O desenvolvimento mundial de sistemas de gestão de segurança e saúde ocupacional.** Tradução: M. Fantazzini. São Paulo: ABHO – Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais. 2000. 74p. Disponível em: <http://www.abho.com.br/VII_encontro/palestras/Desenv_Mund_Sist_Gestão_Seg_Tra_b.pdf>. Acesso em: 01 dez. 2003.

LIMA, R.C. **Desenvolvimento de Metodologia para a Certificação de Sistema de Gestão da Qualidade de Laticínios.** 2002, 86f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

LIMA, S.L.; TOLEDO, J.C. Diagnóstico da gestão da qualidade na produção familiar de hortaliças do município de São Carlos – SP. 8p. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. 23., 2003, Ouro Preto, MG. **Anais...**Ouro Preto, 2003. 1CD-Rom.

LLOYD'S REGISTER QUALITY ASSURANCE. ISO 22000: Harmonização no caos das normas de segurança de alimentos. **LRQ Review.** Artigo traduzido. 2004. 2p. Disponível em: <<http://www.lrq.com.br/lrq/noticias/index.asp>>. Acesso em: 20 jun. 2004.

LOBO, A. Qualidade e Produtividade. In: INMETRO. **Banco de artigos técnicos,** set.2003. 3p. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/infotec/artigos/doc/36pdf.pdf>>. Acesso em: 01 nov. 2003.

LUIZ, A. J. B.; SILVEIRA, M. A. Diagnóstico Rápido e Dialogado em Estudos de Desenvolvimento Rural Sustentável. **Revista Pesquisa Agropecuária Brasileira,** Brasília, DF, v. 35, n.1, jan. 2000.

MACHADO, L. S. F. et al. A Ação do Banco do Nordeste no Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF sob o Enfoque do Desenvolvimento Local. In: MOTA, D. M. et al. (Ed.). **Agricultura Familiar: Desafios para a Sustentabilidade.** Aracaju: EMBRAPA/CPATC; SDR/MA. p.159-188. 1998. (coletânea).

MAFFEI, J.C. **Estudo de Potencialidade da Integração de Sistemas de Gestão da Qualidade, Meio Ambiente, Segurança e Saúde Ocupacional.** 2001, 117f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

MAISTRO, L.C. **Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC: Uma Análise.** 2002, 162f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Nutrição aplicada à Tecnologia de Alimentos) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

MATTEI, J.A. Uma estratégia denominada qualidade. **Revista Banas Qualidade,** São Paulo, abr. 2004. Disponível em: <<http://www.banasqualidade.com.br/textos.asp?codigo=5962&secao=Artigos>>. Acesso em: 16 jun. 2004.

MATTEI, L. Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF): Concepção, Abrangência e Limites Observados. In: **ENCONTRO DA SOCIEDADE**

BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO, 4., 2001, Belém. Disponível em: <<http://www.pronaf.gov.br/result.htm>>. Acesso em: 16 ago. 2003.

MENDES, A. et al. (Coord.) Variedades e Controles Fitossanitário e Entomológico. In: ENCONTRO DE TÉCNICOS CANAVIEIROS DA ZONA DA MATA MINEIRA, 6., 1986, Viçosa, MG. **Recomendações Técnicas...** Viçosa, MG, 1986, 89p.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO (MDA). **Programa de Agroindustrialização da Produção dos Agricultores Familiares**. Brasília, DF, 2003. 23p. (Informativo).

MIYAJI, M. **Perfil Tecnológico das Micro e Pequenas Empresas de Laticínios da Região do Circuito do Queijo de Minas Gerais**. 2002. 131f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

NATIONAL ADVISORY COMMITTEE ON MICROBIOLOGICAL CRITERIA FOR FOODS. Hazard Analysis and Critical Control Point Principles and Applications Guidelines. **Journal of Food Protection**. v.61, n.9, p. 1246-1255. 1998.

NOGUEIRA, M. A. **Objetivos Múltiplos em Alternativas de Diversificação para o Pequeno Agricultor Familiar**. 2002. 67f. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

OLIVAL, A.A.; SPEXOTO, A.A. Leite Informal no Brasil: Aspectos Sanitários e Educativos. **Revista Higiene Alimentar**; v.16, n.119, p.12-17, abr. 2004.

OLIVEIRA, A.M.; GONÇALVES, M.O.; SHINOHARA, N.K.S.; STAMFORD, T.L.M. Manipuladores de Alimentos: Um Fator de Risco. **Revista Higiene Alimentar**; v.17, n.114/115, p.12-19, nov./dez. 2003.

OLIVEIRA, J.A.V. et al. **Avaliação do Potencial da Indústria Rural de Pequeno Porte (IRPP) em Santa Catarina**. Florianópolis: CEPAGRO – Centro de Estudos e Promoção da Agricultura de Grupo, 1999. 75p.

PALADINI, E.P. **Gestão da Qualidade no Processo**: A qualidade na produção de bens e serviços. São Paulo: Atlas. 1995. 286p.

PIRES, A. C.; RABELO, R. R.; XAVIER, J. H. V. Uso Potencial da Análise do Ciclo da Vida (ACV) Associada aos Conceitos da Produção Orgânica Aplicados à Agricultura Familiar. **Cadernos de Ciência e Tecnologia**. Brasília, DF, v.19, n.2, p. 149-178, mai./ago. 2002.

PREZZOTO, L.L. Programa de Agroindustrialização da Produção dos Agricultores Familiares. In: SEMINÁRIO ESTADUAL LEGISLAÇÃO E MERCADO PARA PRODUTOS DA AGRICULTURA FAMILIAR, 1., 2004, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte, 2004a. 1 CD-Rom.

_____. Síntese das Legislações Federais – Previdenciária, Ambiental, Sanitária, Fiscal e Tributária: encaminhamentos e estrangulamentos. In: SEMINÁRIO ESTADUAL LEGISLAÇÃO E MERCADO PARA PRODUTOS DA AGRICULTURA FAMILIAR, 1., 2004, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte, 2004b. 1 CD-Rom.

_____. **A agroindústria rural de pequeno porte e seu ambiente institucional relativo à legislação sanitária**. 1999, 143f. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

PROGRAMA ALIMENTOS SEGUROS – PAS. **Ferramentas para Implantação do Sistema APPCC**. [São Paulo]: CNI; SENAI; SESI; SENAC; SESC; SEBRAE; ANVISA; CNPq. 2002. 1 CD-Rom.

PROGRAMA NACIONAL DE FORTALECIMENTO DA AGRICULTURA FAMILIAR (PRONAF). **Os números da Agricultura Familiar**. Brasília, DF, 2004. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/pronaf/>>. Acesso em: 15 jan. 2004.

RÊGO, J.C. et al. Proposta de um programa de boas práticas de manipulação e processamento de alimentos para unidades de alimentação e nutrição. **Revista Higiene Alimentar**, v.15, n.89 out. 2001.

ROBBS, P.G.; CAMPELO, J.C.F. Produção Segura na Cadeia do Leite. In: PORTUGAL, J.A.B. et al. **Segurança Alimentar na Cadeia do Leite**. Juiz de Fora: EPAMIG/CT/ILCT; EMBRAPA Gado de Leite, 2002, p.52-75.

ROHR, A. et al. Food quality and safety – consumer perception and public health concern. **Food Control**, n.16, p.649–655, oct. 2005. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science?_ob=MIimg&_imagekey=B6T6S-4D48YNN-4-1&_cdi=5038&_user=687369&_orig=browse&_coverDate=10%2F01%2F2005&_sk=999839991&view=c&wchp=dGLbVtb-zSkzS&md5=c0e7a5474819f5dd30fcd31790ee81ca&ie=/sdarticle.pdf>. Acesso em: 22 mai 2005.

ROQUE-SPECHT, V.F. **Desenvolvimento de um Modelo de Gerenciamento de Riscos para o Aumento da Segurança Alimentar: Estudo de Caso em Indústria de Laticínios**. 2002, 172f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

ROSA, S.L.C. Agricultura Familiar e Desenvolvimento Local Sustentável. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 37., 1998. Foz do Iguaçu: SOBER. **Anais...**, Foz do Iguaçu, 1998.

RUIZ, M.S. et al. Agroindústria Familiar de Londrina, PR. **Revista Política Agrícola**. 2001. Disponível em: <<http://www.londrinatecnopolis.org.br/news/arquivos/pasta/133.doc>>. Acesso em: 07 fev 2004.

SANTOS, A. B. Agricultura Familiar e Políticas Públicas – PRONAF em Sergipe. In: ANTONELLO, I. T.; VARGAS, M. A. M.(Org.). **Visões do Espaço Rural**. Aracaju: Ed. Triunfo; São Cristóvão: UFS, POSGRAF, NPGO, p.19-146, 2001. (Série Dissertações). SARAIVA, C.F. **Qualidade de Compotas de Goiaba Produzidas por Agroindústrias Familiares Informais e a Visão do Consumidor – Viçosa, MG**. 2003. 101f. Dissertação (Mestrado em Economia Doméstica) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

SCALCO, A.R.; TOLEDO, J.C. Um Modelo para gerenciar a Qualidade na Cadeia de Produção de Leite. XXII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. 22., Curitiba, 2002. **Anais...** Curitiba, 2002. 8p. 1 CD-Rom.

_____. A Gestão da Qualidade em Laticínios do Estado de São Paulo: Situação Atual e Recomendações. **Revista Indústria de Laticínios**. n.31, p.5-24, jan/fev 2001a. Disponível em: <http://www.bte.com.br/download/Agroneg%c3%B3cios/228_1_arquivo_latic%C3%ADnios.pdf>. Acesso em: 30 set 2003.

SCALCO, A.R.; TOLEDO, J.C. Gestão da Qualidade em Cadeias de Produção Agroindustriais. ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. 21., 2001, Salvador. **Anais...**, Salvador, 2001b. 8p. 1 CD-Rom.

SCHEFER, F. Vantagens da Implantação de Sistemas de Gestão da Qualidade. ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. 21., 2001, Salvador. **Anais...**, Salvador, 2001. 8p. 1 CD-Rom.

SCHETTINO, L.F.; BRAGA, G.M. **Agricultura Familiar e Sustentabilidade**. Vitória: ed. do Autor, 2000. 81p.

SCHMITZ, H.; CASTELLANET, C.; SIMÕES, A. Participação dos Agricultores e de suas Organizações no Processo de Desenvolvimento de Tecnologias na Região da Transamazônica. In: MOTA, D. M. et al. (Ed.). **Agricultura Familiar: Desafios para a Sustentabilidade**. Aracaju: EMBRAPA/CPATC; SDR/MA. p. 211-254. 1998. (coletânea).

SCHULLER, L. Controle de Vetores e Pragas nos Serviços de Alimentação. In: SILVA Jr, E. A. **Manual de Controle Higiênico Sanitário em Alimentos**. 5 ed. São Paulo: Varela, 2002. cap.11, p.94-103.

SENAI/DN. **Elementos de Apoio para o Sistema APPCC**. 2ed. Brasília, DF. 361p.. Projeto APPCC Indústria. Convênio CNI/SENAI/SEBRAE, 2000a. (Série Qualidade e Segurança Alimentar).

_____ **Guia para Elaboração do Plano APPCC – Geral**. Brasília, DF. 2ed. 301p. Projeto APPCC Indústria. Convênio CNI/SENAI/SEBRAE, 2000b. (Série Qualidade e Segurança Alimentar).

SILVA, J.E.F. **Qualidade Total no Agronegócio**. Artigo disponível no Portal do Agronegócio, ago. 2004. Disponível em: <<http://www.portalagronegócio.com.br>>. Acesso em 23 ago. 2004.

SILVA, J.G. Quem precisa de uma estratégia de desenvolvimento? In: NÚCLEO DE ESTUDOS AGRÁRIOS E DE DESENVOLVIMENTO. **José Graziano, Jean Marc e Bianchini debatem: O Brasil Rural precisa de uma Estratégia de Desenvolvimento**. Brasília, DF: MDA; CNDRS/NEAD, p. 5-52. 2001. (Série Textos para Discussão nº2)

SILVA Jr, E. A. **Manual de Controle Higiênico Sanitário em Alimentos**. 5 ed. São Paulo: Varela, 2002, 479p.

SOLER, L.A. **Diagnóstico das dificuldades de implantação de um sistema integrado de gestão da qualidade, meio ambiente e segurança na micro e pequena empresa**. 2002, 85f. Dissertação (Mestrado em Gestão Ambiental) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

SOUZA, C.M.; BRAGANÇA, M.G.L. Processamento Artesanal da Cana-de-Açúcar – Fabricação do Melado. **Informação Tecnológica**. Belo Horizonte: EMATER-MG, março de 1999. Não paginado.

SPERS, E.E.; ZYLBERSZTAJN, D.; BERTRAIT, A. Dungullin Estate - Certificação de Qualidade na Agricultura Australiana In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL PENSA AGRIBUSINESS: A GESTÃO DA QUALIDADE DOS ALIMENTOS.9., 1999, São Paulo. **Anais...** São Paulo: PENSA/USP, 1999. 33p. Disponível em:

<http://www.fia.com.br/PENSA/pdf/estudos_caso/1999EC99_SQF.pdf>. Acesso em: 05 fev 2004.

TAYLOR, E.; TAYLOR, J.Z. Perceptions of “the bureaucratic nightmare” of HACCP. **British Food Journal**. v.106, n.1, p.65-72, 2004.

TOLEDO, J.C. Gestão da Qualidade na Agroindústria. In: BATALHA, M.O. (Coord). **Gestão Agroindustrial**. São Paulo: Atlas, 1997. cap.8, p.437-488.

UNIDADE CENTRAL DAS AGROINDÚSTRIAS FAMILIARES DO OESTE CATARINENSE (UCAF). Desafios da Agroindústria Familiar. In: SEMINÁRIO ESTADUAL LEGISLAÇÃO E MERCADO PARA PRODUTOS DA AGRICULTURA FAMILIAR. 1., 2004, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte, 2004. 1 CD-Rom.

VEIGA, J.E. O Brasil rural ainda não encontrou seu eixo de desenvolvimento. **Revista Estudos Avançados**. v. 15, n. 43, p. 101-119, 2001.

VIEIRA, C.R.N.; SILVA, R.R.; MARTINO, H.S.D.; CHAVASCO, J.K. Qualidade Microbiológica da Merenda Servida nas Escolas Estaduais de Poços de Caldas, MG. **Revista Higiene Alimentar**; v.19, n.128, p.90-94, jan./fev. 2005.

VIEIRA, L.F. Agricultura e Agroindústria Familiar. **Revista Política Agrícola**. Brasília, DF, ano 7, n. 01, p. 11-23, jan./mar. 1998.

WALKER, E.; PRITCHARD, C. FORSYTHE, S. Hazard analysis critical control point and prerequisite programme implementation in small and medium size food businesses. **Food Control**, v.14, n. 3, p.169-174, Apr. 2003a.

_____. Food handlers' hygiene knowledge in small food businesses. **Food Control**, v.14, n.5, p.339-343, Jun. 2003b.

WHITEHEAD, A.J.; ORRISS, G. **Food safety through HACCP: The FAO approach**. [200-]. Disponível em: <<http://www.fao.org/docrep/V9723t/v9723t0e.htm#>>. Acesso em: 10 mar. 2004.

ZENI, L.I.; GNOATTO, K.C.P.; SAQUET, M.A. A **Agroindústria Familiar de Produção de Queijos de Alto Alegre (VERÊ/PR): uma experiência de reflexão**. 2004, 8p. Monografia (em Geografia) – UNIOESTE, Francisco Beltrão, Paraná. Disponível em: <<http://www.igeo.uerj.br/VICBG-2004/Eixo1/e1%20353.htm>>. Acesso em: 21 abr. 2005.

7 – ANEXO

Tema 1

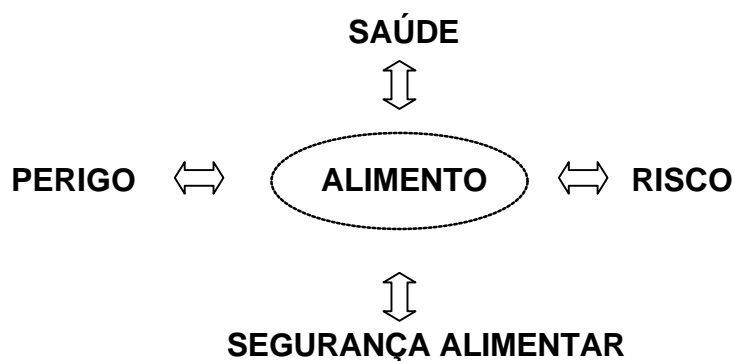
“Trabalhando em busca de melhorias no trabalho e na qualidade da goiabada cascão”

Objetivos

- ✓ Motivar a incorporação de práticas favoráveis à segurança alimentar relativas ao processamento, produto e colaboradores.
- ✓ Conscientizar o grupo sobre importância das modificações estruturais ocorridas no ambiente de trabalho;
- ✓ Demonstrar a importância do colaborador como agente determinante na produção de alimento seguro e de qualidade;
- ✓ Motivação do grupo para adoção de práticas seguras – boas práticas de fabricação.

Desenvolvimento

Questionamento e esclarecimento de alguns conceitos e suas inter-relações na produção de alimentos:



Discussão de questões direcionadas à segurança alimentar:

- Qual a finalidade das modificações proporcionadas pela reforma do estabelecimento?
- Irá facilitar ou complicar o trabalho?
- Qual o papel de cada colaborador para obtenção de um produto final seguro e de qualidade?

Resultados

Incentivo à produção de alimentos com segurança à medida que se esclareceu a relação que se pode estabelecer entre alimento ↔ saúde ↔ perigo ↔ risco ↔ segurança alimentar.

Demonstração dos benefícios proporcionados pela modificação do fluxo para produção do doce, com auxílio de desenho da planta baixa do estabelecimento antes e após a reforma e o caminho percorrido por elas seguindo o fluxo de trabalho nas duas fases.

Verificaram-se as vantagens físicas da adoção de uma infra-estrutura que favorece ao sentido ordenado e unidirecional de processamento. Além da redução de tempo para realização das atividades de trabalho (seqüência lógica de ação) e melhor organização e desenvolvimento das etapas de processamento.

Valorização do trabalho ressaltando a responsabilidade que cada colaborador tem na disponibilização de produtos seguros e de qualidade para o cliente.

Ao final da atividade, solicitou-se ao grupo transcrever, de maneira sucinta, qual a percepção sobre o treinamento e a reforma, o que acharam de bom e ruim e sugestões para melhoraria do ambiente de trabalho.

Alguns aspectos positivos citados:

“Foi bom o aumento das pias e a reforma em geral”.

“...achei muito importante a parte da saúde e a instalação das pias”.

“...aprender a melhorar a qualidade do doce é bom...”

“... é muito ter explicação sobre saúde, asseio e sobre a goiaba...”

Alguns aspectos negativos citados:

“...achei que a nova fornalha ficou muito larga...”

“nada de ruim”.

Não foram citadas sugestões de melhorias.

Tema 2

“Higiene e Segurança Alimentar”

Objetivos

- ✓ Apresentar noções de microbiologia de alimentos e sua relação com a produção segura de alimentos;
- ✓ Familiarizar os colaboradores com os conceitos e as ações necessárias na manipulação dos alimentos – estimular a adoção das Boas Práticas de Fabricação (BPF).

Desenvolvimento

1) Discussão de:

- Noções de microbiologia de alimentos;
- Aspectos positivos e negativos da ação de microrganismos sobre os alimentos;
- Fatores que favorecem a presença dos microrganismos e sua proliferação nos alimentos;
- Causas de contaminação dos alimentos por microrganismos;
- Medidas preventivas e de controle

2) Identificação das boas práticas de fabricação na rotina de trabalho.

3) Esclarecimento da importância da adoção de práticas de higiene pessoal; dos equipamentos e utensílios e do ambiente para produção segura de alimentos.

4) Demonstração do crescimento microbiano em PCA e importância da higiene pessoal do colaborador no processamento do alimento.

5) Avaliação pelos colaboradores sobre atividade desenvolvida.

Resultados

Correlacionou-se a teoria básica de microbiologia de alimentos, higiene e segurança alimentar com a realidade prática de produção da goiabada cascão. Ressaltou-se também a importância da adoção das BPF na condução das diversas atividades no processamento da goiaba e seu reflexo na qualidade do produto elaborado, em especial referente à higiene pessoal e conduta na manipulação dos alimentos.

A importância da adoção das BPF para garantia de produção segura dos alimentos ao auxiliar no controle da sobrevivência, contaminação e, ou multiplicação microbiana no alimento foi reforçada com auxílio da atividade prática.

Atividade prática – avaliação qualitativa da higiene do manipulador e do ambiente de processamento por meio de inoculação em placa com PCA de fio de cabelo, “amostragem” mão suja e limpa, nariz, “conversa” (saliva) dos colaboradores e do ar do ambiente.

Os colaboradores demonstraram interesse na atividade e muita curiosidade com a parte prática e satisfatória assimilação da mensagem.

Ao final das atividades, distribui-se uma folha para que as participantes transcrevessem o que achavam ser as Boas Práticas de Fabricação. As respostas foram:

“quer dizer saúde, higiene e fazer tudo com amor...”

“É estar trabalhando dentro das regras...usando bem os alimentos, os equipamentos corretos e, acima de tudo, com muita higiene.”

“...é ter cuidado com os alimentos e sempre com a segurança para que os alimentos tenham qualidade e manter as regras na fabricação...”

“É ter qualidade, manter o trabalho com segurança, ter regras..