

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E
MISSÕES – URI ERECHIM
MESTRADO EM AGRONEGÓCIOS
CENTRO DE PESQUISA EM AGRONEGÓCIOS - CEPAN

**SISTEMA ANÁLISE DE PERIGOS E PONTOS CRÍTICOS
DE CONTROLE – APPCC, EM UMA INDÚSTRIA DE
EMBUTIDOS DE FRANGO E SUAS IMPLICAÇÕES PARA
A COMPETITIVIDADE**

MARTINHA BORGHETTI FORTES

Orientadores: Antônio Domingos Padula

Vladimir Pinheiro Nascimento

Passo Fundo, dezembro de 2002

Ao meu esposo Moacyr e a minha
filha Ana Carolina.

Agradeço ao meu marido Moacyr por ter me incentivado, a minha filha Ana por ter suportado minha ausência e aos dois por me amarem;

Agradeço meu pai e minha mãe por terem acreditado em mim e abdicado de muitas coisas para me propiciar um futuro melhor;

Agradeço a minha irmã por ter me ajudado ao longo da jornada;

Agradeço minha sogra e meu sogro pelos conselhos e por terem sempre sido os anjos da guarda enquanto me ausentava;

Aos meus amigos de curso que me permitiram crescer e sentir-me mais humana;

Aos Mestres que souberam despertar a curiosidade pelo novo e a busca pelo conhecimento e em especial ao professor Padula pela paciência e autenticidade e ao professor Vladimir pela co-orientação;

Às Universidades URICER / UFRGS que promoveram este curso;

Por fim, agradeço a Deus que me propiciou mais esta realização e me deu todas estas pessoas maravilhosas que enchem de luz meu dia-a-dia.

RESUMO

As barreiras impostas pelos mercados externos, relacionadas à sanidade dos produtos e o aumento dos surtos de toxicoinfecções em consumidores, devido à ingestão de alimentos industrializados, são os principais fatores que fazem com que empresas e as cadeias agroalimentares como um todo, preocupem-se com a produção de alimentos seguros (*security foods*). Diante desta necessidade, foi realizado este estudo, que analisou as vantagens e desvantagens da implantação de um sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle o APPCC em uma indústria de alimentos. O estudo foi desenvolvido em uma unidade industrial, que já faz uso do sistema há cinco anos, para a produção de embutidos e pratos prontos. A empresa já possui o sistema APPCC estruturado em toda a cadeia de produção, sendo uma das poucas empresas brasileiras a preocupar-se profundamente com esta questão. Os resultados confirmaram a eficiência do sistema para a garantia de segurança em produtos e processos, o que contribui para a melhoria da saúde pública e a diminuição das devoluções. Também podem ser citadas, as vantagens relacionadas ao comprometimento de grupo, valorização e aumento da eficiência operacional, agregação de valor aos produtos ao longo da cadeia e a confiança dos consumidores no que se relaciona a segurança alimentar. Não identificou-se desvantagens aparentes, apenas considerações referentes aos recursos humanos envolvidos, os quais necessitam de treinamento constante, para que desenvolvam suas atividades de acordo com o estabelecido pelo plano.

Palavras-chave: hppcc, *Security foods*, competitividade

ABSTRACT

The barriers imposed by the external markets related to product sanitation and the increase of outbreaks among consumers due to the intake of industrialized food are the main factors which make the companies and the agrofeeding chains as a whole to worry about security foods. This study was carried out as a result of this need and it analyzed the advantages and disadvantages of using a control system in food, Hazard Critical Control Points, the HACCP. The system for five years in the production of sausages and ready dishes. The company already uses the HACCP system structured all over the production chain, being one of the few Brazilian companies to concern deeply about this matter. The results confirm the system efficiency to guarantee the product and process safety, what contributes to the improvement of public health and reduction of returns, as well as the retreat. Also, the advantages related to the group commitment, valuation and operational efficiency increase, value gathering to the products along the chain, as well as the increase in the consumers' confidence concerning food safety.

There are not apparent disadvantages, only considerations related to the human resources involved, which need constant supervision in order to develop their activities according to the what was established by the plan.

Key words: haccp (hazard analysis critical control points), security foods, competitiveness.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Visão global das ferramentas dos sistemas da qualidade.....	31
Figura 2 – Tecnologia X gerenciamento para qualidade.....	32
Figura 3 – APPCC e critérios competitivos	59

LISTA DE QUADROS

Quadro I – Os princípios do APPCC.....	28
Quadro II – Estratégias para a operacionalização das ações para aumento da capacidade produtiva	30
Quadro III – Atributos que determinam a performance de um produto no mercado	34
Quadro IV – Razões que justificam uma mudanças na qualidade de produtos e serviços.....	37
Quadro V – Valores da empresa estudada.....	64
Quadro VI – Análise dos fatores importantes para o sistema APPCC relacionados com critérios competitivos e constatações encontradas na empresa estudada	66

LISTA DE ABREVIATURAS

- APPCC – Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle
- HACCP – Hazard Analysis Critical Control Point – APPCC em Português
- BPF – Boas Práticas de fabricação
- GMP – Good Manufacturing Practice
- CDC – Center for disease control and prevention – Centro de Controle e prevenção de doenças dos EUA
- ISO – International Standard Organization – Padronização de produtos e processos
- SSOP – Procedimentos operacionais padrão para sanitização
- USDA – Departamento de Agricultura dos EUA
- FDA – Food and Drug Administration – Órgão internacional que delibera sobre alimentos e medicamentos
- BRC – British Retail Consortium
- QT – Qualidade total
- QFD – Quality Function Deployment
- EFSIS – Sistema Europeu de Inspeção de Segurança em alimentos
- PCCs – Pontos Críticos de Controle
- SECURITY FOODS – Alimentos seguros para o consumo (isento de contaminantes)

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	9
1 PROBLEMA	11
1.1 Caracterização do problema	13
2 OBJETIVOS.....	15
2.1 Objetivo geral.....	15
2.2 Objetivos específicos.....	15
3 SEGURANÇA ALIMENTAR.....	16
3.1 Histórico da proteção aos alimentos.....	16
3.1.1 Manipulação de produtos durante a produção.....	18
3.1.2 Conseqüências sociais e econômicas.....	20
3.2 Controle em alimentos – estabelecimento de segurança alimentar	22
3.3 Programas de controle da qualidade.....	26
3.3.1 Qualidade.....	32
3.3.2 Qualidade ex-ante e ex-post	39
3.3.3 Legislação	40
3.4 Competitividade	47
3.4.1 O APPCC como ferramenta para a competitividade.....	52
4 MÉTODO E PROCEDIMENTOS	60
4.1 Delineamento da pesquisa	60
4.2 População-alvo	61
4.3 Instrumento de coleta de dados	61
4.4 Análise dos dados	62
5 ANÁLISE DOS RESULTADOS	63
5.1 Caracterização da empresa de estudo	63
CONCLUSÕES FINAIS	72
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	75
ANEXOS.....	79

INTRODUÇÃO

A exigência de segurança alimentar é uma das mais importantes tendências dos consumidores dos países de alta renda e está presente em todas as cadeias agroalimentares, desafiando a tecnologia e a articulação de produtores, agricultores, indústrias bem como distribuidores, para a incorporação de sistemas de controle de risco mínimo. Segundo Stern (1991, apud Zylberstajn,1993), o número de consumidores preocupados com a saúde aumentará nos próximos vinte anos e, por consequência, fará com que 30% das propagandas com alimentos nos Estados Unidos da América contenham informações a respeito da segurança alimentar.

No Brasil, já existe a implantação de uma normatização que regulamente os procedimentos necessários para se produzir alimentos seguros, porém necessita de implementação o que permite afirmar que a qualidade na agroindustrialização passará por grandes transformações tecnológicas de processamento, manipulação, distribuição, comercialização, etc., pois os consumidores estão cada vez mais exigentes e buscam garantias nos produtos que consomem.

A legislação internacional já está exigindo adequação às normatizações de produção, como GMP (Good Manufacturing Practice), HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point), sendo que no Brasil são chamados de BPF (Boas Práticas de Fabricação), APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle). Esses métodos têm garantido um controle mais severo dos processos envolvidos na produção e, conseqüentemente, uma lucratividade maior para a empresa que passar a utilizá-los, contribuindo também para a regulamentação

tipo ISO e, posteriormente, para a viabilização da Qualidade Total e sistemas mais sofisticados.

Jongem (1998) enumera as razões pelas quais os especialistas em agri-food business necessitam implementar sistemas que garantam a qualidade dos produtos:

- em razão dos produtos agrícolas serem de fácil perecibilidade, sendo expostos a processos físicos e microbiológicos de contaminação durante a produção, transporte e armazenagem;
- por muitos produtos serem sazonais, disso decorrendo a necessidade de controle na produção, para evitar perdas, e garantir o produto final de qualidade;
- pela variação entre os produtos quanto à conservação, à forma de preparo e matéria-prima utilizada, que muitas vezes não possuem um controle rígido de padronização;
- pela produção da matéria-prima ser feita em grande escala e por diferentes centros produtivos, o que não permite que haja uma garantia de qualidade nesta fase.

Dessa forma, o controle de padronização, a manutenção de qualidade e a garantia de segurança dos consumidores ao utilizarem os produtos restringem-se (parcialmente) às indústrias, que transformam matéria-prima em produto final, exceto aquelas empresas que já implementaram um sistema de controle, em razão de imposições do mercado internacional. Segundo a FAO/ OMS (1984), as toxicoinfecções transmitidas por alimentos são as enfermidades mais amplamente disseminadas pelo mundo. Em 1980, mais de um milhão de casos de toxicoinfecções em crianças de até cinco anos foram detectados, o que indica que a água e os alimentos continuam sendo os principais responsáveis pelas altas taxas de mortalidade infantil registradas nos países em desenvolvimento.

A garantia de alimentos seguros para o consumo é hoje uma necessidade de produtores e consumidores, para tanto a implementação de um sistema que garanta esta segurança (APPCC), é o passo inicial para o desenvolvimento desta nova forma de produção.

1 PROBLEMA

Há muito tempo se busca a eficiência em produzir não apenas em volume, sabor e novos produtos, mas em garantir a qualidade do que é produzido; garantir que os produtos cheguem à mesa do consumidor com as mesmas características físicoquímicas e sensoriais com as quais foram produzidos. Entretanto, em certos aspectos, as indústrias ainda deixam muito a desejar, e essa inadequação nos processos de produção gera problemas de saúde pública, diminui receitas, reduz a garantia de qualidade dos produtos agroindustrializados, gera perdas ao país e diminui o potencial competitivo das indústrias envolvidas. O aumento de casos de toxicoinfecções alimentares tem levado vários países a se tornarem mais exigentes quanto à segurança alimentar na produção e na importação de alimentos.

Segundo Jongem (1998), as toxicoinfecções alimentares continuam sendo um problema econômico significativo. Em 1990, foi citada uma média de cento e vinte casos de intoxicação alimentar em cada grupo de cem mil pessoas estudadas em onze países europeus. Estimativas mais recentes em alguns países da Europa comprovam que houve um aumento dos casos de gastroenterite de trinta mil em cada grupo de cem mil pessoas (Notermans and Van Der Giessen, 1993, apud Jongem, 1998). As conseqüências econômicas dessas toxicoinfecções são maiores que o contabilizado, pois retiram funcionários do trabalho, comprometem o mercado dos produtos envolvidos nos surtos, gerando grande perda para as indústrias envolvidas, bem como para os consumidores. Sockett (1991, apud Jongem, 1998) cita o exemplo da Inglaterra em 1991, onde vinte e três mil casos de salmonelose foram estimados, com um custo total aproximado de quarenta a cinquenta milhões de libras.

Em 2001, o New York Times publicou um artigo mostrando a crescente preocupação das autoridades americanas com o problema de toxicoinfecções alimentares e este número vem crescendo a despeito da evolução tecnológica, especialmente devido a novos hábitos incorporados pela população: maior consumo de alimentos crus e uso de microondas, entre outros. Ainda sobre este artigo, o Center for Disease Control and prevention (CDC) estima que, nos Estados Unidos, a cada ano, se registre em torno de 5 mil mortes, 32 mil hospitalizações e cerca de 76 milhões de pessoas afetadas por doenças veiculadas por alimentos. As perdas econômicas relacionadas a estes problemas atingem a ordem de 1.1 milhão a 4,1 bilhões de dólares por ano, e isso considerando somente produtos derivados da carne de frango (Revista Banas Qualidade, abril/2002).

O segmento de industrialização de carnes brasileiro tem como carro-chefe o setor de bovinos, porém a avicultura também se faz presente, em razão dos grandes investimentos na cadeia produtiva, o que já tem permitido que seja caracterizada como a mais significativa.

Farina (1994) informa que o setor avícola brasileiro constitui-se em um mercado dominado por grandes e poucas empresas líderes, as quais convivem com um grande número de pequenos e médios abatedouros, muitos deles clandestinos, o que causa problemas à cadeia e muitas vezes compromete todo o setor. Embora tenha havido uma considerável concentração de oferta nos últimos dez anos, trata-se de uma indústria fortemente competitiva, onde empresas líderes precisam disputar acirradamente sua participação no mercado. Além disso, pequenos e médios abatedouros vêm mantendo suas posições em mercados regionais e locais e, mesmo, em grandes centros.

Considerando-se frigoríficos que agregam produção de carne de frango e suína, o poder de mercado aparece claramente através da concentração industrial. Um pequeno grupo de empresas domina o setor e impõe padrão de entrada nele, o que se dá em razão do alto volume de capital necessário para investimentos, do acesso a informações estratégicas e da sofisticação gerencial (Velo, 1988).

Müller (1996) diferencia as empresas de processamento em três grupos: primeiro, de grandes empresas e cooperativas (empresas mais estruturadas); segundo, de empresas familiares (geralmente clandestinas) e, terceiro, um grupo composto de um conjunto das duas classificações anteriores, as quais usufruem parcialmente de abatedouros clandestinos,

ausência de fiscalização sanitária, contudo estão mais expostas à legalidade. Veloso (1988), referindo-se ao terceiro grupo, afirma que os estoques para abate são provenientes da região onde atuam e de regiões vizinhas, o que lhes permite administrar seus custos com maior racionalidade econômica. A participação desse grupo de empresas nos mercados regionais tende a tornar o setor mais competitivo e a amenizar o domínio daquelas pertencentes ao primeiro grupo, entretanto falta-lhes muito investimento em informação e tecnologia, o que já é amplamente utilizado pelas grandes empresas.

Ainda conforme Silva (1999), “a segurança alimentar é tema recorrente em épocas de crise. Em geral, tratando-se de forma episódica e rapidamente esquecido por autoridades sem interesse efetivo na sua implementação”.

1.1 Caracterização do problema

A qualidade na agroindustrialização de produtos tem sido um dos principais problemas citados por pesquisadores e empresários, pois a garantia desta qualidade não está sendo certificada por nenhum método que comprove procedimentos de segurança, salvo em grandes empresas, já adequadas ao mercado internacional. Assim, considerando a necessidade de alimentos seguros à mesa, este trabalho realizou uma análise das possíveis vantagens e desvantagens de implementação de um sistema de monitoramento da produção – APPCC – e suas implicações para a competitividade da empresa que o adota.

Este trabalho teve por objetivo identificar e analisar as vantagens e desvantagens da aplicação de um sistema de monitoramento de processos de produção – APPCC – em indústrias alimentícias. Sabe-se que em empresas que adotaram este sistema houve uma diminuição de perdas, significativo aumento da qualidade nos produtos desenvolvidos, agregação de valor ao produto final, melhor aceitação dos produtos pelo mercado internacional, bem como garantia de segurança alimentar para os consumidores, contribuindo, dessa forma, para a diminuição dos casos de intoxicações por alimentos. Quanto às desvantagens, existem apenas as citações relacionadas ao custo de implementação, entretanto há autores que consideram o custo baixo, relacionando-se ao benefício originado pelo sistema.

A implementação de sistemas de segurança em alimentos vem sendo exigida pelos maiores importadores de alimento do mundo e o sistema APPCC (análise de perigos e pontos críticos de controle) é considerado, pelo Codex Alimentarius (instituição reconhecida pela Organização Mundial do Comércio como órgão responsável pela normatização em alimentos) como a melhor ferramenta de gestão da segurança dos alimentos. Em relatório de reunião recente da Organização for Economic Cooperation and Development, uma organização não-governamental que congrega 30 países membros, entre os quais os países da Comunidade Européia, apontou que a adoção do sistema APPCC, além de ser um método para melhorar a segurança dos alimentos, é um dos requisitos mais importantes para acordos bilaterais ou multilaterais, quando se deseja garantir a equivalência entre sistemas de controle e inspeção em alimentos. O Canadá, os Estados Unidos e a Comunidade Européia, maiores países importadores do mundo, estão exigindo tanto dos fabricantes locais, como dos fabricantes de produtos importados que o APPCC seja implantado (Revista Banas Qualidade, abril/2002).

Os sistemas de segurança alimentar (security foods) estão sendo adotados em várias partes do mundo não só para garantir a segurança dos produtos alimentícios, mas também para reduzir os custos e aumentar a lucratividade, já que minimizam perdas. O controle da qualidade dos alimentos contribui para a saúde e maior satisfação dos consumidores e torna as empresas mais competitivas, com chances de ampliarem suas possibilidades de conquista de novos mercados, sobretudo externos.

Quanto ao interesse especificamente do setor de carnes, é explicável pelo fato de este segmento ser considerado um dos mais envolvidos em surtos de toxicoinfecções e também pela necessidade de qualificação dos produtores de carne in natura e embutidos, a qual se tornou uma preocupação para a cadeia, que busca maior confiabilidade dos consumidores, aumentar a possibilidade de exportação dos produtos da região, bem como a agregar valor aos produtos finais através de técnicas mais confiáveis de monitoramento da produção; outro fator importante a ser considerado é a exigência por parte do governo brasileiro de um sistema de monitoramento da produção para alimentos, o qual deverá ser implementado e estar funcionando até 2004 em todo o Brasil.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

O trabalho consiste em identificar as vantagens e desvantagens da utilização de um sistema de monitoramento de produção – Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC – e suas implicações para a competitividade da empresa estudada.

2.2 Objetivos específicos

- Caracterizar a empresa em estudo antes e depois da implementação do sistema APPCC.
- Analisar os fatores que contribuíram para a implementação do APPCC na empresa estudada.
- Analisar o estabelecimento de segurança alimentar (security food) através do sistema APPCC e suas influências para a competitividade da empresa.

3 SEGURANÇA ALIMENTAR – SECURITY FOOD

Este capítulo pretende analisar o sistema APPCC e as vantagens geradas de sua utilização na indústria de alimentos, através de referências citadas por autores da área. Para tanto, faz-se necessária a introdução de assuntos que complementem os conceitos do sistema, começando pela história da proteção aos alimentos, a forma como, através dos séculos, o homem preocupou-se em manter a sanidade dos alimentos que consumia, também se faz necessária a constatação dos principais fatores envolvidos nos surtos de toxicoinfecções relacionadas à manipulação dos alimentos, conseqüências sociais e econômicas causadas pelas Etas (Enfermidades transmitidas por alimentos), na seqüência o texto enfatiza definições atuais de segurança alimentar, programas de controle de qualidade evidenciando BPF – Boas Normas de Produção, APPCC – Análise de Perigos e Pontos Críticos e ISO – International Standard Organization (padronização da qualidade), definições de qualidade, legislação vigente para a segurança em alimentos (Brasil e exterior) e a relação destes temas com o sistema APPCC para a competitividade da empresa de alimentos.

3.1 Histórico da proteção aos alimentos

Hobbs (1978) relata que a preocupação com alimentos já se encontrava no livro do Levítico, dois mil anos antes de Cristo, quando Moisés emitiu leis sobre o modo de alimentar-se, como a necessidade de lavagem das mãos antes de comer e após o abate de animais (mamíferos, aves); também proibiu o consumo de alguns tipos de animais, como lagartos,

ratos e alguns insetos, por entender que acarretavam problemas de saúde às pessoas que os ingerissem.

Os microorganismos foram observados pela primeira vez em 1675 por Leeuwenhoek, porém só em 1837 Pasteur fazia analogia entre as bactérias e a deterioração de alimentos (Hobbs, 1978). A demonstração de que enfermidades são transmitidas por alimentos também foi realizada no século XIX. Historicamente, a maior parte dos problemas de perda em alimentos e transmissão de doenças está relacionada com o desconhecimento dos agentes responsáveis.

A legislação sobre alimentos para o consumo teve início com as primeiras civilizações e incluía a proibição de consumo da carne de animais que haviam morrido de outras causas que não de seu abate. Os regulamentos alimentares antigos descritos pela FAO/OMS (1976) citam que o desenvolvimento do controle em alimentos através da história já estava presente na Idade Média, durante a Revolução Industrial, até os séculos XIX e XX. Também descrevem o desenvolvimento do controle dos alimentos nas nações desenvolvidas e revêem as implicações internacionais (ICMSF – IAMS, 1997).

Surak (1999) salienta que a indústria de processamento alimentício está altamente regulamentada por leis criadas pelos governos no decorrer do tempo. Há evidências históricas de que os antigos samaritanos criaram um regulamento que exigia que o dono de um estabelecimento servisse a quantidade adequada de cerveja, caso contrário a penalidade era cortar sua mão. Uma das leis antigas mais conhecidas sobre conservação de alimentos são as que se referem aos alimentos Kosher (utilizados na prática judaica) e Halal da prática islâmica. Por volta de 1600, a Inglaterra tinha leis que tornavam ilegal a adulteração de alimentos. Nos Estados Unidos a primeira lei sobre alimentos entrou em vigor em 1641, quando a Colônia da Baía de Massachusetts criou o primeiro decreto sobre a adulteração de produtos alimentícios. Nos Estados Unidos houve um aumento constante no número de regulamentos para produtos alimentícios à medida que o país se tornou mais urbano, o que gerou os seguintes resultados:

- os americanos produziram menos do que consumiram;
- o governo quis garantir um fornecimento seguro de alimento;
- o governo queria proteger seus cidadãos da venda de produtos adulterados.

As modernas regulamentações de alimentos advêm de 1906 a partir de dois importantes decretos, o Federal Meat Inspection Act (Decreto federal de Inspeção da Carne) e o Purê Food and Drug Act (Decreto de Medicamentos e Alimentos Naturais). Em 1938 o Congresso aprovou o Food, Drug and Cosmetic Act (Decreto de Cosméticos, medicamentos e Alimentos) eliminando deficiências existentes no Purê Food and Drug Act, e caracterizando estas leis como as mais importantes que governam a fabricação de produtos em geral.

Calcula-se que apenas 10% da população do mundo utilizem alimentos realmente certificados para o consumo e dentro dos padrões adequados de sanidade. Assim, o potencial de desenvolvimento para indústrias que investirem em maior segurança nos produtos alimentícios é cada vez maior, visto que esta é uma preocupação e também uma necessidade da população que consome tais alimentos (Desrosier, 1982).

3.1.1 Manipulação de produtos durante a produção

O problema de manipulação durante o processo produtivo talvez seja um dos principais fatores envolvidos em contaminações. Nesta parte do processamento, vários procedimentos devem ser seguidos, os quais, se não forem rigorosamente monitorados, podem acarretar problemas. Segundo Surak (1999), a utilização de métodos de processamento rápido após colheita ou abate conforme conceitos de fabricação *junt-in-time* reduziriam a possibilidade de contaminação, entretanto esta prática não é utilizada pela maioria dos produtores.

Dentre as dificuldades encontradas pelos empresários em monitorar a produção, podem ser citadas a falta de educação, informação e, conseqüentemente, higiene dos funcionários; a falta de instalações adequadas para produzir alimentos, pouca fiscalização, inexistência de treinamento para o setor (exceto por contratação de particulares) e de informação dos profissionais que os manipulam. Com isso, microorganismos oportunistas se desenvolvem e acarretam perdas significativas na produção, bem como problemas ao consumidor.

Os microorganismos necessitam de condições adequadas para se desenvolver, como

água, nutrientes, temperatura, pH. As propriedades inerentes ao alimento com relação ao pH, atividade água (Aa) e temperatura determinam quase que definitivamente quais são os microorganismos dentre os inicialmente presentes que podem se desenvolver e constituir a microbiota deteriorante.

As carnes resfriadas subdividem-se em curadas e não curadas, sendo ambas objeto de múltiplos manipuladores e, conseqüentemente, de contaminantes, como estafilococos procedentes das mãos, narinas, pele. Também podem ser contaminadas através de máquinas, mesas e utensílios utilizados, caso não estejam higienizados, além de refrigeradores inadequados para conservá-las. Ocorrem, ainda, problemas relacionados ao excesso de tempo para transformação da matéria-prima em produto acabado (Hobbs, 1978).

Desrosier (1982) relata a detecção dos primeiros casos de botulismo (*Clostridium botulinum*), os quais foram observados na Alemanha em 1735, acreditando-se que tenham sido originados da ingestão de carne com a bactéria. De 1900 até 1941, surgiram mais de mil casos nos Estados Unidos e Canadá, dos quais aproximadamente setecentos foram fatais. Essas situações demonstram que as intoxicações por microorganismos em alimentos têm sido uma das maiores preocupações da humanidade e requerem muita dedicação, estudo e, sobretudo, um investimento em educação bem como treinamento das empresas e pessoas que produzem e utilizam alimentos.

O Center for Disease Control (CDC) de Atlanta – EUA, identificou 1703 surtos de intoxicações por alimentos (97,590 casos) no país, num período de cinco anos, no início da década de 1970; 6% desses surtos foram atribuídos a alimentos processados. Um produto a base de sorvete, segundo Byran (1974, apud Desrosier, 1982), causou 14 surtos, envolvendo nove mil casos de salmoneloses em quatro estados americanos no período de 13 dias. Assim, fica clara a necessidade de produzir e comercializar alimentos seguros, pois as implicações de um processamento inadequado são muito maiores que o capital e tempo necessários para investir em tecnologia e adequação para garantir uma produção de alimentos seguros.

De acordo com relatório da FAO, a segunda causa de mortalidade na população mundial deve-se às toxicoinfecções alimentares, porém muitos surtos não são declarados, em virtude de serem casos menos graves cuja recuperação é considerada rápida.

Durante a produção, processamento, embalagem, transporte, preparação, manutenção e consumo, qualquer alimento pode ser exposto à contaminação por substâncias tóxicas, por microorganismos infecciosos ou toxigênicos. As falhas no processamento podem permitir a sobrevivência de tais microorganismos ou o surgimento de toxinas, assim como o tempo/temperatura podem favorecer a proliferação de bactérias patogênicas e fungos.

As doenças relacionadas com alimentos compreendem várias síndromes, que são classificadas como toxicoinfecções causadas pela ingestão de alimentos que contêm substâncias químicas tóxicas e de toxinas produzidas por microorganismos durante a colonização e multiplicação no trato intestinal a toxina é ingerida junto com o alimento. As manifestações decorrentes variam de um desconforto leve à morte.

A sociedade depende de órgãos oficiais de vigilância sanitária e de saúde pública para proteger-se das doenças veiculadas por alimentos. Tal proteção depende de rápida detecção dos surtos e do completo conhecimento dos agentes e dos fatores responsáveis pela transmissão da doença, porém a melhor maneira de combatê-las seria através da implementação de sistemas de práticas de controle nas indústrias, baseados em higiene na manipulação e conservação adequada dos produtos acabados e da matéria-prima, bem como no controle de qualidade (Desrosier, 1982).

Um dos fatores citados como importantes ao combate de toxicoinfecções alimentares é a informação, ou seja, o treinamento dos manipuladores para produzirem alimentos seguros.

3.1.2 Conseqüências sociais e econômicas

O Centro de Prevenção e Controle de Doenças (CDC) estima que a cada ano nos Estados Unidos 76 milhões de pessoas ficam doentes, 325 mil são hospitalizadas e 5 mil morrem em virtude de intoxicações causadas por alimentos. Doenças causadas por alimentos são um sério problema de saúde pública. Frequentemente as pessoas não procuram auxílio médico ao serem acometidas e geralmente os surtos não são registrados por órgãos oficiais, ainda que estejam cientes das sérias conseqüências das doenças associadas a grande variedade de alimentos produzidos domesticamente ou importadas. Os consumidores exigem do

governo regulamentações na produção de alimentos e as indústrias estão interessadas em produzir alimentos seguros e com preços razoáveis, (National Council for Science and environment, 2002).

Em 1994, estimava-se que havia nos Estados Unidos de 6,5 a 33 milhões de casos de ETAs (enfermidades transmitidas por alimentos), com um resultado de aproximadamente 9.100 mortos. O Departamento de Agricultura dos Estados Unidos – USDA calculava, para cada sete microorganismos patogênicos investigados, um custo médico e perda de produtividade da ordem de 6,5 a 34,9 bilhões de dólares por ano e previu um crescimento desses custos em 68% em cinco anos. Em seu relatório sobre resultados da vigilância de 1997, o Centro para o Controle e Prevenção de Enfermidades, (CDC) dos Estados Unidos informou que são estimados anualmente 360 milhões de casos de enfermidades diarréicas, resultando em aproximadamente 28 milhões de consultas médicas, ou seja, 1,4 episódios de diarreia por pessoa por ano. O consumidor quer produtos inócuos com garantia demonstrável dessa inocuidade (NETO 1999). O autor cita também fatores que considera predominantes nas contaminações dos alimentos, que são: a contaminação cruzada (falta de higiene e más práticas), a contaminação por pessoas infectadas e o uso de matéria-prima contaminada como consequência da falha das Boas Práticas de Fabricação e Procedimentos Operacionais Padrão de Sanitização (SSOP). Todos estes problemas poderiam ter sido eliminados com a aplicação correta da Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle,

As ETAs são sempre prejudiciais para a imagem da organização envolvida, com ou sem responsabilidade direta sobre as causas que a motivam.

A maior causa de perdas econômicas na produção é a deterioração microbiana ocorrida entre a colheita até o consumo. O custo real da deterioração raramente é quantificado, mas é considerável e é adicionado ao custo do produto final. O custo real dos gastos com enfermidades transmitidas por alimentos também raramente é quantificado, em virtude da não-notificação, exceto quando de surtos extensos e/ou graves. Nos últimos anos, têm sido feitas várias tentativas para determinar, com alguma exatidão, o custo real das enfermidades transmitidas por alimentos, porém muitas implicam altos custos, que se traduzem em centenas de libras (moeda inglesa) até milhares de libras por caso, quando há a necessidade de atendimento hospitalar e a recuperação é longa (Tood, 1985a, 1985b; Archere & Kyenberg, 1985; – ICMSF e IAMS, 1997). As consequências econômicas para a indústria

ou estabelecimento envolvido com as enfermidades transmitidas por alimentos são, em regra, catastróficas, gerando um impacto socioeconômico negativo considerável.

A carne de mamíferos e aves figura como veículo predominante de intoxicações alimentares. Hobbs (1978) relata que mais de 70% dos problemas de saúde têm sido relacionados com a carne e seus derivados.

A World Health Organization (WOH, 1984) define enfermidade transmitida por alimentos como sendo aquela usualmente de natureza infecciosa ou tóxica, causada por agentes que invadem o organismo através da ingestão de alimentos. Define-se surto de enfermidades transmitidas por alimentos (ETA) quando duas ou mais pessoas apresentam uma síndrome semelhante após a ingestão de um alimento comum. A exceção é para doenças como o botulismo, em que se considera surto quando apenas um indivíduo é acometido (Bryan et al., 1987).

Collins (1997) cita que as doenças alimentares de origem bacteriana são o mais sério problema de segurança alimentar nos Estados Unidos. Winarno (1992) relata que a contaminação microbiológica dos alimentos é responsável por mais de 90 % dos episódios de ETAs, incluindo-se as salmoneloses, cólera e doenças entéricas de origem bacteriana. Mais de 250 enfermidades diferentes são causadas por alimentos contaminados Neto (1999).

3.2 Controle em alimentos – estabelecimento de segurança alimentar

Entende-se por segurança alimentar a aquisição, pelo consumidor, de alimentos de boa qualidade, livres de contaminantes de natureza química (pesticidas), biológica (organismos patogênicos), física (pedras, vidros, materiais estranhos) ou quaisquer outras substâncias que possam acarretar danos à saúde.

Para avaliar se um processamento de alimento é suficiente para cumprir as necessidades comerciais e os parâmetros da legislação, tradicionalmente, os responsáveis pelo controle de qualidade e oficiais de vigilância sanitária inspecionam as operações

procurando verificar o cumprimento de normas aceitas como boas práticas de fabricação e recolhem amostras para exames de laboratório.

O controle envolve também a análise de todos os possíveis contaminantes pelos quais o produto final passou. Segundo Repetto (1995), esses contaminantes podem ser de origem química (metais); orgânica, como resíduos de praguicidas, medicamentos de uso veterinário, constituintes plásticos (devido a sua migração); aditivos alimentares (devido ao excesso no produto final), como corantes, antioxidantes, conservantes, edulcorantes..., tóxicos derivados (Concon, 1988, apud Repetto, 1995); também compostos pirorgânicos, pirolíticos; compostos formados por tratamento alcalino; compostos produzidos por degradação ou reação de contaminantes compostos originados por calor, cancerígenos de origem alimentar. Podem ser citados também contaminantes provenientes de águas, insetos, roedores, materiais (pedaços de plástico, parafusos, madeiras...).

Conforme citado por Hathway (1995) e a própria Organização Mundial da Saúde (OIE Office International des Epizooties e Comissão do Codex Alimentarius), algum grau de risco, não importando o quão pequeno seja, é sempre inerente aos produtos alimentícios, principalmente se for levado em conta que o consumidor desempenha importante fator e, às vezes, decisivo papel na conservação doméstica, na manipulação e no preparo dos alimentos antes de serem servidos. Nesse contexto, a própria comissão do Codex Alimentarius preferiu caracterizar o que sejam alimentos íntegros e seguros (Safe and Wholesome), mediante as práticas vigentes e as ações de inspeção e controle. Referem-se esses aos alimentos próprios para o consumo humano que reúnam ou atendam aos critérios de não causar toxicoinfecções, que não possuam resíduos de qualquer substância química nociva à saúde, que estejam livres de contaminantes, livres de defeitos e que tenham sido produzidos com controle higiênico e sanitário.

Desde as primeiras promulgações religiosas a respeito de alimentos, inúmeros regulamentos, códigos de práticas e leis a respeito de processamento, manuseio e venda de alimentos foram estabelecidos e difundidos por organismos legisladores locais, nacionais e internacionais com o objetivo de proteger o consumidor de adulterações, fraudes e doenças. O cumprimento de tais regulamentos está baseado sobretudo em procedimentos de inspeção, apesar de se reconhecer que apresentam sérias limitações.

Muitas leis contêm termos vagos relativamente às exigências estipuladas, deixando de especificar em que se constitui o cumprimento das mesmas. Assim, a falta de especificidade e a falta de indicação da importância relativa das exigências deixam a interpretação de seu cumprimento a cargo do poder de análise do inspetor, com o que também pode ocorrer a interpretação errada do que é importante e do que é relativamente importante (Silliker et al., 1997). Algumas legislações preocuparam-se com este ponto desde 1960, sendo que a FDA – Food and Drugs Administration tem promulgado vários regulamentos sobre Good Manufacturing Practice – GMPs – Boas práticas de Fabricação. Esses regulamentos foram uma tentativa de padronizar a imposição pela FDA, Seção 402 (2) do Ato para Alimentos, Medicamentos e Cosméticos, e de fornecer aos processadores de alimentos melhores diretrizes quanto às exigências desta Seção do Ato. O regulamento “Guarda-Chuva” tornou-se efetivo em abril de 1969 e trata das operações sanitárias – sanificação de equipamentos e utensílios, porém perdeu sua força por ser um tanto vago. Na seqüência, a Administração de Alimentos e Medicamentos dos Estados Unidos estabeleceu regulamentos de GMP detalhados para alguns tipos de alimentos, os quais têm força de lei.

A inspeção é mais freqüente em abatedouros de médio e grande portes (aves, bovinos e suínos), todavia há uma variação muito grande de inspetores, os quais possuem, às vezes, pouco tempo disponível para a inspeção, dificultando, dessa forma, o controle mais efetivo; ainda, como eles têm uma gama muito grande de atividades, dificulta-se o desenvolvimento do seu trabalho. Também não possuem técnicas para detectar em carnes, por exemplo, a existência de *Salmonella* ou *Compylobacter* (que geralmente causam enfermidades através de carnes vermelhas), fato este que, se associado a condições inadequadas de manipulação, certamente originará problemas de intoxicação por microorganismos. (Silliker et al., 1997)

A Organização Mundial da Saúde, fundada em 1948, publica semanalmente um informe em Genebra, *El Weekly Epidemiological Record*, em inglês e francês, que engloba a totalidade de enfermidades infecciosas. Existe também um programa de vigilância da OMS para o controle de infecções e intoxicações transmitidas por alimentos na Europa, que publica um Newsletter de três a cinco vezes por ano, desde 1982. A organização pretende também regular um programa mais amplo, em conjunto com Berlim, Copenhagen, Genebra e cidades em outros países que participam do programa, com o objetivo de identificar as causas das enfermidades transmitidas por alimentos, distribuir a informação e, dessa forma, estabelecer

um controle mais efetivo, em cooperação com autoridades nacionais e internacionais, juntando esforços para o controle de doenças transmitidas por alimentos (Hobbs, 1997).

Na América do Norte, em Atlanta – EUA, existe o Centro de Controle de Enfermidades – CDC, que reúne informações sobre sistemas de saúde pública através de informes, como o *Morbidity and Mortality Weekly Report - MMWR*, o qual registra surtos de intoxicações alimentares, de epidemiologia, etc. Existe também o Informe Canadense Semanal de Enfermidades, o qual se refere a infecções e outras enfermidades, publicado em inglês e francês, que traz um resumo anual de enfermidades transmitidas por alimentos. Na Austrália, o *Communicable Disease Intelligence* publica um informe quinzenal sobre enfermidades em alimentos. O Caribe prepara mensalmente o *CAREC Surveillance Report*, organizado pelo Centro de Epidemiologia Caribenho. Esses relatórios, entretanto, não cobrem todas as regiões do mundo, não permitindo se chegar a um número realmente correto de problemas relacionados a alimentos (Hobbs, 1997).

A análise microbiológica como forma de tentar comprovar se um produto é microbiologicamente perigoso é prática recente em termos da associação com deteriorações de alimentos e com doenças veiculadas por alimentos. Os padrões foram aplicados com bastante sucesso para a água potável, com o fim de proteção da saúde pública, porém existem poucos exemplos da sua aplicação com sucesso no controle de alimentos. Sem dúvida, o uso da análise no controle dos perigos microbiológicos dos alimentos tem sérias limitações, como o problema da amostragem e exame de número suficiente de unidades amostrais para se obter informação significativa sobre a condição microbiológica do lote do alimento, o tempo necessário, bem como o custo na obtenção do resultado (Silliker et al., 1997).

A maioria das indústrias utiliza a técnica de amostra aleatória por lote de produção, entretanto as estatísticas mostram que é baixa a probabilidade de se encontrar problemas nas amostras selecionadas. A amostragem para detecção de um perigo baseia-se em dois fatores principais: a) capacidade para detectar o perigo de modo confiável, através de técnica analítica apropriada; b) capacidade para detectar o perigo na amostra retirada para análise, a qual também dependerá da distribuição do perigo no lote da frequência com que este aparece neste mesmo lote. A maioria dos casos de perigo microbiológico está distribuída heterogeneamente e, em alguns casos, agrupados. Assim, a probabilidade de detectar um perigo distribuído desta maneira é muito baixa se for tomado um número pequeno de

amostras. Segundo Hobbs (1978), a identificação de uma intoxicação por alimentos através de bactérias dependerá de um conjunto de circunstâncias a serem analisadas:

- detecção do microorganismo infectante (agente causal), que tenha chegado ao processo de produção
- com os próprios alimentos (matéria-prima, transporte...), ou que tenha sido detectado nos manipuladores;
- a análise das mãos dos manipuladores, das superfícies e dos utensílios utilizados na produção também se faz importante;
- a análise do alimento relacionado ao problema e suas possibilidades de permitir o crescimento bacteriano;
- faz-se importante uma análise das condições de armazenagem, levando em consideração o tempo e a temperatura, por um período de duas horas ou mais;
- a análise dos seres humanos suscetíveis à infecção.

A investigação e prevenção das intoxicações dependem da capacidade de descobrir os detalhes relacionados com cada um desses cinco fatores. Nesse contexto o sistema APPCC se insere e pode auxiliar no mapeamento de todas as atividades relacionadas ao alimento, do início ao fim dos procedimentos, controlando e permitindo uma detecção mais rápida da falha.

3.3 Programas de controle da qualidade

Os processadores de alimentos têm se esforçado para assegurar o cumprimento da legislação aplicável através de atividades dos departamentos de qualidade internos. Os especialistas desses departamentos realizam observações operacionais, bem como testes físicos, químicos e microbiológicos para assegurar ou comprovar o cumprimento de leis, mas pecam por não observarem as reais necessidades da empresa em questão e o produto que estão produzindo. Dessa forma, passam a preencher requisitos vagos, apenas estabelecidos na lei, que muitas vezes têm pouca relação com segurança alimentar no que se refere a perigos microbiológicos (Silliker, 1997). Em certos setores, o problema microbiológico tornou-se conhecido por causa de incidentes ocorridos com os produtos na comercialização, como a

deterioração ou surtos de toxicoinfecções; nesse contexto, a aplicação dos princípios microbiológicos foi a resposta para os problemas.

Geralmente, as empresas que trabalham com controle de qualidade enfatizam a análise do produto acabado, porém esta é considerada uma proposta ineficiente de controle. Atualmente, os autores têm citado a necessidade de serem antecipados os possíveis perigos associados à produção ou uso do alimento e de serem identificados pontos que permitam o controle desses perigos.

No Brasil, em 1993, o atual Ministério da Agricultura e Abastecimento criou normas e procedimentos para a implantação do sistema APPCC – Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle, tradução da sigla em inglês HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) nos estabelecimentos de pescados e derivados. No mesmo ano, o Ministério da Saúde, através da sua portaria nº 1.428, estabeleceu obrigatoriedade de procedimentos, a vigorar a partir de 1994, para a implementação do sistema APPCC nas indústrias de alimentos, cujo conceito é relativamente novo no país. A prevenção e luta contra doenças causadas por alimentos são o tema do APPCC, sistema que tem por objetivo identificar os perigos que possam ocorrer em qualquer fase da produção, no tratamento ou na preparação dos alimentos, avaliar os riscos subsequentes e determinar as operações que são pertinentes aos métodos de controle.

O conceito básico do sistema APPCC é a prevenção e não a inspeção do produto acabado, visto que os produtores, consumidores e manipuladores devem possuir todas as informações necessárias sobre os alimentos e os procedimentos com eles relacionados para poderem identificar o problema e saná-lo.

O APPCC teve início a partir de estudos efetuados pela Administração Nacional Espacial e de Aeronáutica - Nasa, nos Estados Unidos da América, a qual estabeleceu prioridades referentes à segurança alimentar no início da década de 1960, para viabilizar a permanência dos astronautas em suas explorações fora do planeta; dentre as principais doenças citadas pelo estudo, as de origem alimentar foram consideradas as principais. Assim, a Companhia Pillsbury Company foi escolhida para desenvolver sistemas de controle do processamento de alimentos capazes de assegurar um suprimento alimentar confiável para o programa espacial Nasa. Concluiu-se, então, que a melhor forma de garantir esta segurança seria um sistema que controlasse todos os procedimentos envolvidos com a produção dos

alimentos, surgindo, o HACCP - APPCC. O sistema foi apresentado pela primeira vez em 1971, durante a Conferência Nacional sobre Proteção de Alimentos, realizada nos Estados Unidos, e logo serviu de base para a Administração de Alimentos e Medicamentos desenvolver a regulamentação para a indústria de alimentos de baixa acidez. Nesta mesma década, várias empresas de grande porte produtoras de alimentos adotaram o sistema, bem como empresas de manufatura. Em 1973, foi publicado o primeiro documento detalhando a técnica do APPCC pela Pillsbury Company, o qual serviu de base para instrutores da FDA, mas somente em 1989 é que os princípios do sistema foram estruturados (Stevenson, 1990).

Em 1985, como resposta à solicitação das agências de controle e fiscalização dos alimentos, a Academia Nacional de Ciências dos Alimentos dos Estados Unidos da América recomendou o uso do sistema APPCC em programas de proteção de alimentos, sugerindo que tanto os envolvidos na indústria de alimentos como órgãos governamentais fossem treinados nesse sistema. A Organização Mundial da Saúde considera o sistema APPCC um meio eficaz para melhorar o controle de proteção aos alimentos (Almeida, 1998).

Quadro I - Os princípios do APPCC

PRINCÍPIOS	CARACTERIZAÇÃO
Perigo	- considerado de origem química, física e biológica, necessita de conhecimento e identificação das possibilidades de ocorrerem no alimento
Gravidade	- define a magnitude do perigo
Risco	- estimativa ou probabilidade de ocorrência
Ponto crítico de Controle – PCC	- procedimento, processo ou local onde a medida de prevenção deverá ser implantada, ponto de controle (é a operação para restabelecer o controle)
Crítérios	- limites para cada PCC
Monitoramento	- verifica a obediência dos critérios em cada PCC, Ação corretiva (ações a tomar quando os critérios não são cumpridos)
Verificação	- revisão dos registros para verificação da eficácia do sistema APPCC, diferenciando-se do monitoramento por não necessitar de uma etapa corretiva imediata

Fonte: Almeida, 1988.

Chaves e Teixeira (1991) caracterizam o APPCC como um sistema lógico de controle dinâmico de qualidade, visando garantir que o produto acabado atenda às especificações.

Bauman (1990) define o APPCC como uma importante técnica para a identificação de perigos e pontos críticos no processamento de alimentos, devendo ser utilizado como um programa preventivo para o controle da qualidade.

De acordo com Kuaye (1995), o APPCC é um instrumento para a melhoria dos padrões de qualidade, fazendo ressaltar os aspectos das “Boas Práticas de Fabricação” em toda a área voltada à manipulação de alimentos, permitindo o emprego de dados da avaliação para a correção de ajustes finais.

A segurança dos produtos alimentícios é a principal responsabilidade da empresa de alimentos, além de outras características da qualidade, como aspecto, sabor e custo. A certificação da qualidade e/ou segurança do produto por análise de produto final (acabado) é relativa e de alcance limitado. Por mais rigorosos que sejam os planos de amostragem, a caracterização de 100% da preparação ou dos produtos elaborados dificilmente é alcançada em condições práticas. Além desse aspecto, deve-se considerar que as análises microbiológicas são determinações cujos resultados são demorados e de alto custo para as empresas.

Através de um sistema de monitoramento de produção, as empresas podem oferecer um alto nível de segurança nos alimentos por elas produzidos, facilitar o trabalho de gerentes e seus supervisores, bem como orientar o trabalho dos manipuladores de alimento; contribuir para a redução de custos, o que corresponde a um aumento de produtividade com qualidade e segurança, evitando retrabalho, perdas de matéria-prima e o uso de técnicas não validadas; contribuir para a consolidação da imagem e da credibilidade da empresa junto aos clientes, aumentando seu nível competitivo tanto no mercado interno como no externo; propiciar, também, um expressivo ganho institucional, valorizando a equipe e aumentando a auto-estima dos colaboradores; as pessoas envolvidas passam a ter consciência do que fazem, por que fazem, tendo autoconfiança e satisfação para produzir mais e melhor (Revista 30 – qualidade, junho, 1999).

A qualidade de vida e o bem-estar das sociedades (valores de saúde), expressos pela redução da morbi-mortalidade e pelo aumento da capacidade produtiva, são conseqüências da inter-relação de três fatores: políticas, saúde, estratégias de ação e operacionalização dessas ações. As estratégias serão:

Quadro II – Estratégias para a operacionalização das ações para aumento da capacidade produtiva

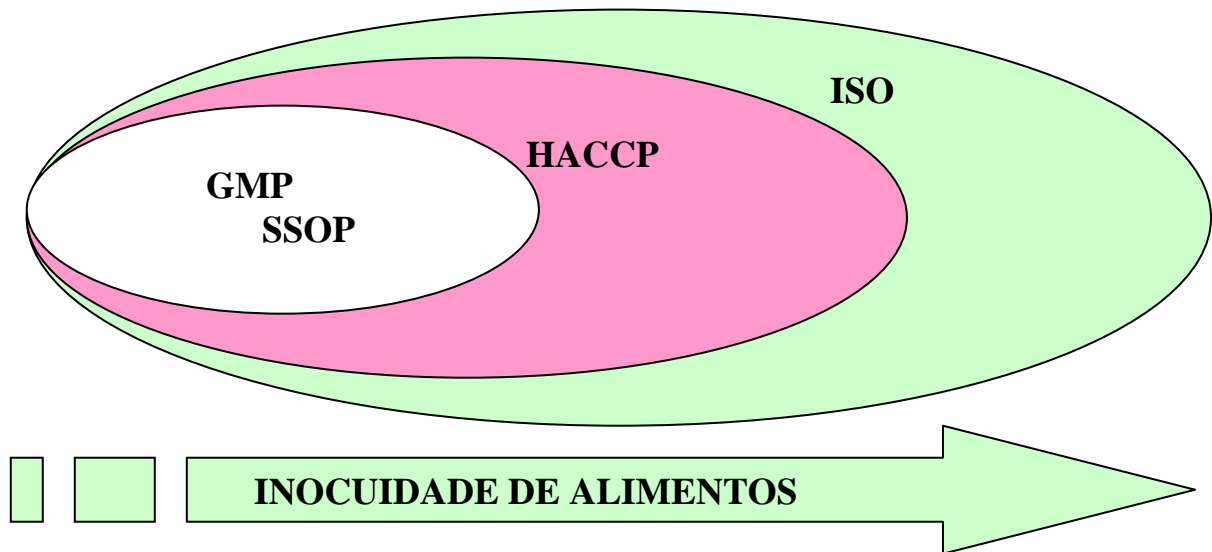
- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">a) verificar a estrutura sistêmica relacionada às metasb) identificar necessidades e problemasc) determinar atividades possíveisd) estabelecer prioridadese) determinar os objetivosf) definir as atividades para que os objetivos sejam alcançadosg) mobilizar e coordenar os recursos financeiros, tecnológicos e humanosh) determinar as formas de avaliação das estratégias |
|--|

Fonte: Kuaye, 1995.

Segundo Neto, (1999) o APPCC é um sistema dinâmico e preventivo que, aplicado aos processos da cadeia alimentar, permite identificar perigos específicos e medidas para seu domínio, com a finalidade de garantir inocuidade dos alimentos. O sistema é aplicável a todos os processos, sejam eles primários, industriais, de distribuição, de comercialização, de reestruturação, ou a qualquer elo da cadeia alimentar. Estas ferramentas (APPCC, BPF, SSOP, PRP) podem ser incorporadas em um Sistema de Gestão da Qualidade (ISO 9000), contribuindo com três benefícios:

- a) as ferramentas e sistemas aplicados se complementam e garantem sua correta implementação e manutenção por meio de compromisso de todos os níveis da empresa e das auditorias sistemáticas do sistema, com visão global da qualidade;
- b) a visão global, como um sistema único integrado, evita a duplicação de registros e formulários;
- c) reduz os gastos de implementação do sistema global, já que os custos para cada etapa servem de base para a etapa seguinte, reduzindo os custos finais.

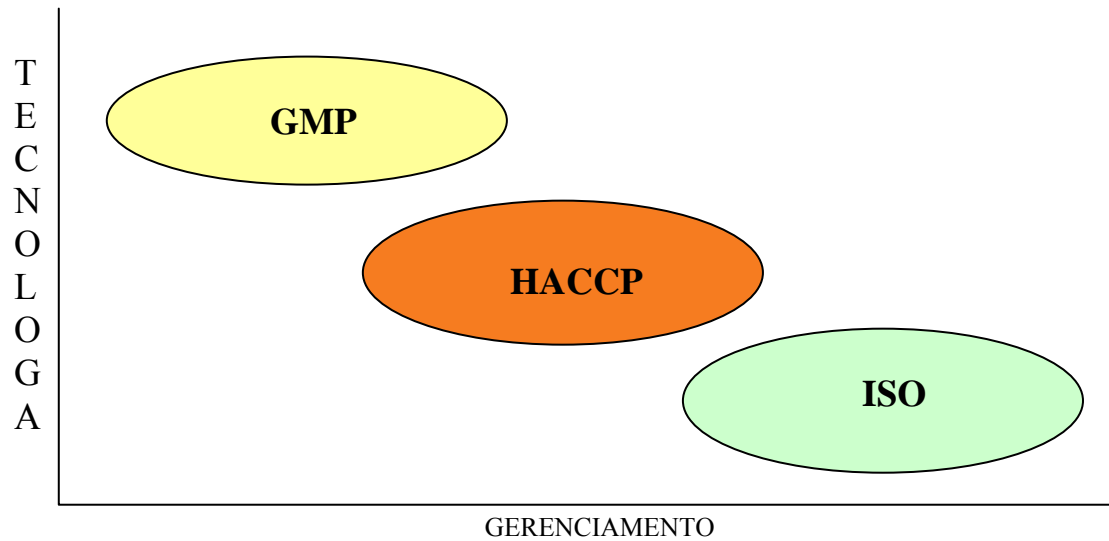
Figura 1 - Visão global das ferramentas dos sistemas da qualidade



Fonte revista BQ – qualidade, junho (1999).

Os Sistemas de Segurança da Qualidade são comumente aplicados no agronegócio e nas indústrias de alimentos. Estes sistemas tiveram início nos anos oitenta com os códigos de GMPs ou Boas Práticas de Fabricação, códigos estes que traçaram as primeiras regulamentações para a produção de alimentos seguros. Nos anos noventa, com a popularização das normas ISO 9000 surgiram os programas de gerenciamento da qualidade e garantia da qualidade. Desde 1996 a aplicação do APPCC aumentou consideravelmente devido ao fato de ser um requerimento legal. Importante salientar também a existência do British Retail Consortium – BRC, sistema utilizado por varejistas Britânicos, criado em 1990, o qual combina sistemas como GMP, HACCP e ISO através da Regulamentação Técnica Internacional para Cadeias Alimentares. O sistema desenvolveu critérios claros para o acesso à qualidade, conta com auditoria externa com baixo custo para associados e acredita estar oferecendo maior clareza para fornecedores dos produtos que opera (Smit, 2000; Kranghand, 2001) O sistema BRC ainda não está sendo utilizado no Brasil, entretanto sua efetivação poderá ser uma das próximas exigências dos consumidores.

Figura 2 – Tecnologia X Gerenciamento para qualidade



Fonte - Luning, P.A, 2002

3.3.1 Qualidade

Qualidade pode ser definida como o grau de excelência que possui um produto, ou seja, a possibilidade real de cumprir sua finalidade de uso. Já, em microbiologia, a qualidade compreende três aspectos:

- Inocuidade – O alimento não deve conter níveis de um patógeno ou de sua toxina, com o que, provavelmente, causará transtornos ao ser consumido;
- Aceitabilidade / Vida comercial - Um alimento não deve conter níveis de microorganismos suficientes para alterá-lo organolepticamente em curto espaço de tempo;
- Estabilidade – Um alimento deve ser de qualidade constante, tanto com respeito a sua inocuidade, como com respeito a sua vida comercial, sendo que o consumidor não admitirá produtos que apresentem grandes variações na sua vida comercial (de prateleira) de um lote a outro (Adams, 1995).

Kuaye (1995) cita que, na área de alimentos, quando se pensa em qualidade, o primeiro parâmetro evidenciado é a inocuidade dos alimentos, seguido das características físico-químicas e sensoriais.

Os organismos executivos da indústria alimentar são os grupos com maior interesse em determinar e controlar a qualidade microbiológica dos alimentos. As autoridades executivas devem fazê-lo para cumprir com sua obrigatoriedade em proteger os consumidores de possíveis produtos perigosos à saúde. Obviamente, o grau de envolvimento destes órgãos será adaptado a cada país e às leis que estes possuírem relativas a alimentos.

Uma preocupação crescente com a qualidade de produtos e serviços tem sido observada nos últimos anos e diversos programas estão sendo desenvolvidos e utilizados por setores públicos e privados. Das linhas de produção à otimização de processos, tudo está sendo feito pela busca da qualidade total, visando, assim, competir igualmente com outros países.

Chaves e Teixeira (1991) mencionam que QUALIDADE é a consideração do conjunto de características que diferenciam as unidades individuais de um produto e que têm importância na determinação do grau de aceitabilidade daquela unidade pelo comprador consumidor.

Conforme Juran (1992), a palavra qualidade implica muitas definições, porém considera seu uso decorrente de dois significados principais: 1- a qualidade consiste em características de um produto que vão ao encontro das necessidades dos clientes e, dessa forma, proporcionam a satisfação em relação ao produto; 2- a qualidade é a ausência de falhas.

Segundo Bliska (2001), existe uma dificuldade em definir qualidade. Os economistas a definem como um conjunto de atributos e características que determinam a performance do produto relativo ao seu preço, os quais variam conforme as circunstâncias e indivíduos.

Quadro III - Atributos dos alimentos que determinam a performance de um produto no mercado

Atributos de segurança	microorganismos, metais pesados, resíduos e pesticidas, aditivos, Toxinas naturais e resíduos de drogas veterinárias
Atributos nutricionais	gorduras, calorias, colesterol, sódio, fibras, proteínas, minerais e vitaminas
Atributos de valor	pureza integral, tamanho, aparência, sabor, conveniência de preparação
Atributos de embalagem	material da embalagem, rótulo

Fonte: Bliska, 2001.

Os aspectos higiênico-sanitários, organolépticos e nutricionais da qualidade têm sido bastante estudados. Essas são áreas de pesquisa relativamente novas e muito importantes para a sobrevivência das empresas e aumento da competitividade, já que a segurança alimentar é prioridade dos governos, dos consumidores e indústrias, especialmente em países desenvolvidos.

A qualidade total teve várias fases e foi fator de muita confusão em razão de realidades diferentes em todo o mundo, sendo considerada pouco tangível, “idéia, princípio e não insumo ou produto que podemos sentir em nossas mãos” (Antunes, 1999). Dessa forma, a qualidade total propiciou a pensadores, a profissionais de áreas distintas a proposição de diferentes conceitos para a implementação de sistemas de qualidade. A Norma ISSO 8402 foi criada justamente para padronizar e esclarecer os termos usados para a qualidade total de abrangência universal, dela tendo surgido as Normas ISO 9000 – 9001 – 9002 - 9003 e 14000, adaptadas aos diferentes serviços e produtos que certificam.

A história dessas normatizações teve início em 1946, após o término da Segunda Guerra Mundial, quando representantes de 25 países se reuniram em Londres, na Inglaterra, e criaram a Organização Internacional para Coordenar e Unificar os Padrões de Fabricação, Produção e Desenvolvimento de Produtos e Serviços. Assim, em fevereiro de 1947, surgiu a International Organization for Standardization – ISSO (Organização Internacional para Padronização). O principal propósito da ISO é promover o desenvolvimento de normatizações de atividades correlatas, visando facilitar as trocas locais e internacionais de bens e serviços, desenvolver a cooperação intelectual, científica, tecnológica e das atividades econômicas. Hoje a ISSO congrega cem países em todo o mundo e, no Brasil, é representada pela

Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. Essas normas incentivam o consumidor a participar ativamente no desenvolvimento de empresas, ou o chamado Ombudsman – trazer a opinião dos consumidores para dentro da empresa, termo este surgido na Suécia em 1809 a partir da palavra *umbodhsmadhr*, que significa administrar de fora para dentro (Antunes, 1999).

Cabe salientar que a Qualidade Total não garante segurança alimentar; apenas padroniza e pode, sim, implicar a garantia da qualidade dos alimentos. Pode-se relacionar um sistema de Qualidade Total com um sistema de monitoramento de processo, como é o APPCC, pelo fato de ambos ajudarem a empresa a melhorar seu desempenho. De acordo com as normas de referência, uma empresa deverá, inicialmente, implementar o sistema 5S; depois, as Boas Práticas de Fabricação; na seqüência, o sistema APPCC; logo a seguir, poderá adequar-se às normas ISO 9000 e 14000 e, então, obterá certificado pela qualidade total QT. Todas essas etapas estão diretamente relacionadas à qualidade.

Segundo Antunes e Engel (1999), a qualidade pode ser descrita ao longo dos anos. Iniciou na década de 1920, nos primórdios da Revolução Industrial (Inglaterra, século XVIII), mas só após a Primeira Grande Guerra Mundial os conceitos de qualidade começaram a ser utilizados em produtos defeituosos, de maneira a impedir que estes chegassem até o consumidor. Não existia, contudo, a preocupação de impedir que fossem fabricados com defeitos, o controle era apenas na expedição. Na década de 1940, a indústria aeronáutica, após o término da Segunda Guerra Mundial, passou a implementar conceitos de qualidade nos processos de produção, evitando a produção de peças defeituosas. Foi desses conceitos que evoluiu o que hoje se chama de Garantia de Qualidade.

Já na década de 1960, o mercado mundial começou a mudar de forma significativa, pelo excesso de oferta e clientes mais exigentes. Novas tecnologias começaram, então, a ser utilizadas nos processos produtivos; barreiras internacionais alfandegárias foram drasticamente reduzidas; houve um aumento da competição internacional e o mercado consumidor desejava produtos diferenciados (produtos que satisfazem e superam expectativas dos clientes), mas com preços competitivos (processo de produção eficiente e livre de falhas). Hoje os conceitos de Qualidade Total estão plenamente arraigados em grandes empresas de todo o mundo, principalmente nas multinacionais, e a grande mudança

do final do século é que pequenas e médias empresas podem fazer uso dos conceitos de Qualidade Total para melhorar seus produtos e serviços.

A Qualidade Total pode ser definida como o atendimento das necessidades e expectativas dos clientes e, se possível, a sua superação. Segundo Antunes e Engel (1999), os quatro pontos principais para o desenvolvimento da qualidade são:

- as pessoas envolvidas devem conhecer e participar dos processos de produção e, obviamente, estar satisfeitas com a função que desempenham na empresa (um dos conceitos do método 5S);
- os insumos e as ferramentas devem ser adequados para favorecer o desenvolvimento do trabalho;
- as informações devem ser claras e adaptadas ao nível de cultura dos colaboradores, de forma a motivá-los a desenvolverem as atividades, mas conscientes do porquê fazer.

Metas são citadas como um importante componente para a qualidade, pois permitem que os objetivos sejam alcançados. Mas, ainda segundo o autor, há um requisito para o desenvolvimento destes pontos da qualidade, a análise da necessidade de correção, pois o aperfeiçoamento deve ser feito em processos que estejam adequados às necessidades e sem erros.

Quadro IV - Razões que justificam uma mudança na qualidade de produtos e serviços

Demanda por qualidade de vida	- A qualidade de vida está sendo um dos principais fatores para a busca de alimentos seguros, a qual deve ser entendida dentro e fora da empresa, para funcionários, administradores e consumidores.
Mudança do cliente	- Nota-se um cliente mais exigente, mais consciente de sua força diante dos produtores e fornecedores.
Aumento da competição	- A globalização tornou os mercados iguais, ilimitados e, obviamente, houve um aumento da competição.
Novas dimensões competitivas	- O amadurecimento dos mercados e dos consumidores trouxe novos paradigmas para as empresas, sendo que a qualidade e a diferenciação dos produtos passaram a se tornar aspecto fundamental; - O consumidor está disposto a pagar, em média, de 9% a 16% mais caro para serviços e produtos de qualidade.
Inversão da oferta versus demanda	Não existem mais consumidores para tudo o que for produzido e para qualquer produto; o mercado somente consome aquilo que realmente deseja, do que precisa ou que lhe agrada. Existe excesso de oferta, de modo que somente quem souber cativar seu cliente com algo a mais conseguirá sobreviver.

Fonte: Antunes e Engel, 1999.

A falta de qualidade causa problemas às empresas e, segundo Antunes (1999), pode ser considerada em torno de 10 a 20 % (e, em certos casos, pode comprometer até 30%) do valor total movimentado por elas. Assim, antes de descarte da implantação de um plano de qualidade, em vista dos investimentos necessários, deve-se fazer uma análise dos custos e benefícios da qualidade na empresa. Ainda, devem ser considerados os benefícios indiretos da qualidade, entre os quais podem ser citados o aperfeiçoamento dos processos de produção, a redução dos estoques, a eliminação do retrabalho e a extinção de controles improdutivos, originando ganhos de produtividade, redução de custos na produção, satisfação da empresa e do consumidor.

Dekker e Linneman (1998) afirmam que existem dois tipos de qualidade, a qualidade intrínseca ao produto (como textura e shelf life, valor nutricional, segurança aparência, sabor), a qual pode ser medida, e a qualidade extrínseca, que não influencia diretamente na característica do produto final, mas pode influenciar na decisão de compra dos consumidores com informações sobre como os alimentos são produzidos, método de controle de produção,

informações sobre inseticidas, fungicidas utilizados, embalagem utilizada, informações sobre a composição, caso esta contenha organismos geneticamente modificados.

Indústrias americanas já fazem uso de sistemas de controle de segurança na produção, como cita Hofmeister (apud Dekker e Linneman, 1998) sobre o QFD – Quality Function Deployment, utilizado como uma ferramenta de planejamento, adotada por muitas empresas do segmento automotivo, eletrônico, de computadores e, mais recentemente, desde 1987, por indústrias de alimentos, para ajudar no gerenciamento de processos e obtenção de melhores produtos. O QFD pode ser considerado um programa que auxilia as empresas a entenderem os desejos do cliente, a avaliarem a sua competitividade, a estabelecerem prioridades, a formalizarem com documentação os processos desenvolvidos e a institucionalizarem uma rotina preestabelecida. Este sistema pode servir de base para a implementação do APPCC, porém visa, basicamente, analisar os atributos de interesse para o consumidor. No Brasil, apenas empresas de grande porte já utilizam sistemas de controle mais sofisticados, geralmente produzindo para exportação.

Hoogland, Jellema e Jongen (1998) citam que a legislação e as modernas tecnologias fazem com que as empresas produzam alimentos com mais qualidade, baseados sempre no preestabelecimento de um programa de qualidade. Nesse contexto, os autores citam os quatro elementos básicos para um programa de produção com qualidade:

- conhecer e satisfazer às expectativas do cliente;
- traçar a estratégia na companhia;
- comprometer-se com a qualidade de seus produtos;
- interessar-se em aumentar sempre mais o nível de qualidade dos produtos.

3.3.2 Qualidade *ex-ante* e *ex-post*

O sistema de controle de segurança da qualidade dos alimentos pode ser classificado em: a) sistema privado, no qual a própria empresa adota o método de controle ou recorre a empresas privadas de certificação, sendo os métodos utilizados de forma voluntária, ou requeridos pelos clientes; b) sistema público, *ex-ante* ou *ex-post*.

O controle *ex-ante* é constituído pela regulamentação na forma de padrões (ingredientes, processo, produtos, condições de venda...), inspeção, análise do produto e outros programas de garantia de qualidade, via especificação do modo de produção e /ou da qualidade final de um alimento. Um padrão inadequado de qualidade pode ser penalizado via pagamento de multas ou responsabilidade criminal. As diferentes formas de regulamentação *ex-ante* da segurança podem interferir de forma mais ou menos restritiva nas operações da empresa. O sistema público pode ainda exigir ou não a aprovação prévia do produto para sua colocação no mercado. O controle *ex-post* é a legislação punitiva à empresa que venha a causar danos aos seus clientes em razão da qualidade inadequada dos alimentos. O fornecedor pode ser responsabilizado e pode ter de provar o uso de métodos adequados para garantir a segurança do seu produto.

Os tipos de regulamentação *ex-ante* e *ex-post* são conceitos que ajudam a responder a uma questão importante: por que o governo precisa regulamentar a qualidade alimentar? Esses irão constituir os incentivos públicos à adoção de controle de segurança e qualidade pelas empresas, os quais podem se originar de motivação interna ou externa. A motivação interna refere-se aos objetivos da empresa, tais como melhorar sua eficiência operacional e sua produtividade; a motivação externa relaciona-se às regulamentações governamentais, participação das empresas no mercado internacional e demandas dos consumidores. Tais incentivos dependem, ainda, do porte da empresa, do nível do sistema de qualidade implementado e da complexidade da produção do alimento, dentre outros fatores. A utilização da ISO não resulta, necessariamente, em garantia de segurança do alimento, uma vez que este sistema tem como objetivo primordial a padronização de processos e produtos.

Muitas empresas não utilizam medidas de controle de qualidade para produtos destinados ao mercado interno por considerarem o custo de implementação alto, maior até

que os benefícios. Contudo, com relação a aspectos econômicos da qualidade, algumas questões são fundamentais: a) quem deve arcar com os custos de implementação de um sistema de qualidade? b) Como melhorar a qualidade se ela não for dimensionada? Qual é a razão para se medir qualidade se esse dimensionamento não resultar em medidas de melhoria? Qual é o custo da perda de um cliente em função da qualidade? A análise dos custos da qualidade permite identificar áreas com problemas de qualidade e direcionar esforços para seu aperfeiçoamento, visando à redução de custos operacionais. Com a globalização, abertura dos mercados, consumidores mais exigentes, as empresas precisam administrar cada vez mais os custos para manutenção e aumento da competitividade, sem comprometimento da lucratividade. Nesse contexto, o sistema de custos da qualidade é uma ferramenta da gestão eficaz e relativamente simples; pode ser informatizado ou não e não exige grandes alterações no sistema contábil da empresa, a qual deve dispor tão-somente de estrutura material e humana para a definição, coleta, compilação, análise e distribuição de informações (Bliska, 2001).

Nesse contexto, o sistema APPCC pode ser analisado como um método fácil e não oneroso para implementação e que permite garantir qualidade à indústria de alimentação. Estudiosos já utilizam a idéia de se trabalhar com o APPCC em toda a cadeia produtiva, como cita Britto (1995), referindo-se ao estudo deste sistema na cadeia do leite: “(...) no futuro, espera-se que o sistema APPCC, possa, inclusive, ser aplicado em fazendas, pois a produção na fazenda é o elemento mais importante na cadeia, sendo que os processos após a ordenha é que podem piorar ou manter a qualidade”. Essa realidade está cada vez mais presente em todas as cadeias de produção de alimentos, pois o sistema APPCC certamente necessita de suporte de todos os elos das cadeias e do envolvimento em todas as etapas; requer conhecimento do sistema, treinamento e integração para realmente funcionar, gerando, assim, sinergias positivas e uma cooperação consciente em vista da segurança alimentar a ser gerada.

3.3.3 Legislação

No Brasil, atualmente, existem leis, decretos e portarias importantes que envolvem os produtos e processos no controle higiênico-sanitário de alimentos. O Ministério da Saúde,

através da portaria nº 1428, de 26 de novembro de 1993 (Brasil, 1993), dispõe sobre referências técnicas oficiais:

- normas técnicas do Codex Alimentarius – FAO;
- Manual de Boas Práticas de Fabricação para indústrias de alimentos da Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia - SBCTA;
- Divisão Nacional de Vigilância Sanitária de Alimentos – MS, portaria nº 1, de 28 de janeiro de 1987 (DOU 12/02/87), que estabelece padrões microbiológicos para alimentos;
- Portaria nº 451 de 19 de setembro de 1997, da Secretaria Nacional de Vigilância Sanitária estabelece padrões microbiológicos para alimentos;
- No Rio Grande do Sul, através da Secretaria da Agricultura e Abastecimento, Departamento de Produção Animal, Coordenadoria de Inspeção Sanitária dos Produtos de Origem Animal – Cispoa –, são realizadas inspeções e estabelecidas normas para a produção de alimentos juntamente com o SIF – Sistema de Inspeção Federal.
- Introdução do sistema APPCC no controle de processos de produção em alimentos.

O Ministério da Saúde, através da portaria nº 1.428, de 26 de novembro de 1993 estabeleceu regulamentos e diretrizes para a inspeção e produção de alimentos, baseado no que foi considerado Avaliação dos Perigos e Pontos Críticos de Controle.

Especificamente em relação ao sistema APPCC Boulos e Bunho (1999) citam a portaria de nº 46, de 10 de fevereiro de 1998, do Ministério da Agricultura, a qual dispõe sobre análise de perigos e pontos críticos de controle.

Art. 1º Instituir o Sistema de Análises de Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC a ser implantado, gradativamente, nas indústrias de produtos de origem animal sob o regime do Serviço de Inspeção Federal – SIF, de acordo com o Manual Genérico de Procedimentos.

§ 1º “Na implantação do Sistema APPCC, o Serviço de Inspeção Federal – SIF obedecerá o cronograma especialmente preparado e adotará manuais específicos por produto e o de auditoria do sistema” (BRASIL, 1998, p. 24).

O manual genérico de procedimentos para o APPCC em indústrias de produtos de origem animal, está disposto da seguinte forma: introdução, objetivos, campo de aplicação, condições gerais, definições, desenvolvimento das etapas para elaboração e implementação do plano APPCC, descrição dos passos.

O regulamento técnico “Condições Higiênico Sanitários de Boas Práticas de fabricação para estabelecimentos produtores/industrializados de Alimentos, portaria nº 326 de 30 de julho de 1997, do Ministério da Agricultura do Abastecimento e da Reforma Agrária, dispõe sobre regulamento técnico: “Condições higiênico-sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos” (Brasil, 1997, p. 10).

A portaria do Centro de Vigilância Sanitária – CVS 8, de 6 de março de 1996 dispõe sobre normas específicas de boas práticas de produção e elaboração de alimentos:

“Art. 1º Todo o estabelecimento do gênero alimentício deve elaborar ou adotar as normas específicas de boas práticas de elaboração de alimento/ produção de serviços de acordo com as atividades desenvolvidas” (São Paulo, 1996, p.10).

Quanto à segurança alimentar, a resolução conjunta SS/SSA –2 de 23 de dezembro de 1998 da Secretaria de Saúde de São Paulo traz:

“Artigo 1º Fica instituído o comitê de Segurança Alimentar e Saúde para implementação de ações de vigilância à saúde visando segurança alimentar [...]” (São Paulo, 1998, p. 21).

A Inspeção Federal ainda não está cobrando o uso do sistema APPCC nas indústrias de alimentos, porém o que se sabe é que brevemente os trabalhos terão início, já que diversos comitês de implementação, estudo e treinamento têm sido criados no país, para fornecer

maiores informações aos fiscais, inspetores e interessados no projeto. Acredita-se que logo o sistema APPCC se torne uma ferramenta comum de auxílio à segurança alimentar em produtos e processos, mas cabe salientar que apenas fornece indicações de como está o processo, ficando sob a responsabilidade da empresa a decisão de utilizar ou não as informações geradas pelo sistema.

Os Procons, órgãos públicos de defesa do consumidor, vinculados ao Ministério da Justiça, atuam como um canal de informação e consulta. Essas instituições atendem às reclamações dos que se consideram lesados no seu papel de consumidor e, no que diz respeito aos alimentos, encaminham-os para análise em laboratórios credenciados, acionam a Secretaria Estadual de Vigilância Sanitária para a vistoria da indústria e notificam a empresa. Todos os anos, geralmente em março, é publicado no Diário Oficial e na mídia um cadastro das reclamações incluindo a relação das empresas envolvidas, número de ocorrências atendidas e as não-atendidas, como abrigatoriedade legal estabelecido pelo Código de Defesa do Consumidor – CDC.

A lei nº 8.078, que passou a vigorar em março de 1991, mais conhecida como Código de Defesa do Consumidor, (CDC), diz, em seu Art. 18, § 6º, o que são alimentos impróprios ao uso e consumo: os produtos cujos prazos de validade se encontrem vencidos, produtos deteriorados, alterados, adulterados, avariados, falsificados, corrompidos, fraudados, nocivos à vida ou à saúde, perigosos ou, ainda aqueles em desacordo com as normas regulamentadas de fabricação, distribuição ou apresentação, os produtos que por algum motivo, se revelem inadequados ao fim a que se destinam. No código existem sanções administrativas ou penas (multa, proibição de fabricação do produto, cassação da licença do estabelecimento ou da atividade entre outras) para o fornecedor que não obedecer ao que está determinado. O desrespeito às normas pode ser considerado crime pela Justiça e, nesse caso, as penas são de multa e cadeia.

Entretanto, as doenças transmitidas por alimentos não fazem parte do elenco nacional de notificação compulsória e, conseqüentemente, não existe no Brasil (como na Europa, Estados Unidos e América) um registro sistemático das suas ocorrências. Esta falta de dados impede que se tenha uma cobertura e ação efetiva sobre as más práticas na produção e distribuição de alimentos.

Dentre as ações que estão sendo tomadas para reverter a situação brasileira pode ser citada a criação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Anvisa, nos moldes do Food and Drug Administration, FDA dos Estados Unidos, de ação normativa, fiscalizadora e policial, que substituiu a Secretaria de Vigilância Sanitária, (SVS), do Ministério da Saúde. As mudanças na legislação foram a exigência das Boas Práticas de Fabricação - BPF e o APPCC para o controle de produção, com qualidade assegurada (Brandimarti, 1999).

Apesar de o BPF e o APPCC estarem estabelecidos na legislação brasileira por meio de leis decretos e portarias (portarias nº 1428/93, nº 326/97, do MS e nº 368/97 do MA; portarias nº 40/98 e 46/98 do MA), sua aplicabilidade é quase inexistente, sendo que apenas 1,5% de um universo de 67.000 indústrias praticam o APPCC, e quanto às Boas Práticas de Fabricação, que são consideradas a base para a inocuidade dos alimentos industrializados, a situação não é diferente, visto que apenas grandes empresas as implementam (Brandimarti, 1999).

Ainda sobre a legislação brasileira, segundo o chefe do Serviço de Inspeção de Carnes e Derivados (Secar / Cispoa), Paulo Roberto André, em entrevista à Revista Nacional da Carne de outubro de 2001:

[...] desde que conheço a produção de carnes no Brasil, os nossos compradores, União Européia e Estados Unidos, são muito exigentes quanto aos regulamentos de inspeção. Atendemos toda à legislação destes mercados, e a nossa legislação talvez seja até mais rigorosa. Os estabelecimentos brasileiros que exportam têm sua qualidade melhor do que os próprios estabelecimentos norte-americanos e europeus – já os conhecemos por várias visitas. Só não exportamos mais, acredito eu, por problemas comerciais, e não por problemas sanitários e de estrutura frigorífica.

Reconhecendo no APPCC uma forma eficaz de prevenção, o governo federal brasileiro tem como uma das metas mobilizadoras do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade, “difundir e apoiar a implementação do sistema APPCC (HACCP), utilizado na produção de alimentos seguros à saúde e com qualidade, num total de três mil empresas, das quais trezentas voltadas para o mercado externo até 2003 (Salvador, 2002).

– Critérios microbiológicos de controle em alimentos

Para diferenciar um alimento de qualidade admissível de um alimento de qualidade inadmissível, é necessário que se apliquem alguns critérios, conhecidos como “critérios microbiológicos”. A Comissão Internacional de Especificações Microbiológicas para Alimentos (ICMSF – Internacional Commission on Microbiological Specifications for Foods) define três tipos de critérios microbiológicos:

Padrão microbiológico – é um critério especificado em uma lei, ou uma disposição, uma exigência legal que devem cumprir os alimentos, podendo ser imposto por órgão executivo pertinente;

Especificação microbiológica – é um critério que se aplica no comércio, ou seja, uma condição contratual de aceitação que é aplicada por um comprador, que tente definir a qualidade microbiológica de um produto ou de um ingrediente. O descumprimento do acordo acarretará a perda do lote ou a diminuição do preço;

Pauta microbiológica – Controla a aceitabilidade microbiológica de um produto ou de um tratamento. Diferencia-se de padrão e especificação microbiológica por ser consultada com maior frequência, porém é menos perceptiva.

Existe também uma imposição da Comissão Internacional sobre Especificações Microbiológicas para Alimentos – ICMSF – que seja incluído um critério microbiológico, conforme a exposição do produto aos contaminantes:

Deve-se fazer uma declaração do critério a ser utilizado, levando em consideração os diferentes tipos de alimentos e microorganismos que esses possam conter. Deve constar também uma declaração de microorganismos e toxinas de interesse, podendo-se salientar aspectos de alteração, bem como sanitários, mas as decisões do que deve ser incluído deverá ser realista e se basear em perfeito conhecimento da ecologia microbiana do alimento em questão.

Devem ser detalhados os métodos analíticos utilizados para medir a quantidade de microorganismos/toxinas presentes no alimento. Para isso, os métodos utilizados deveriam ser

os padrões de especificação internacionais, embora possam ser utilizados métodos menos sensíveis.

O número e tamanho das amostras que se devem tomar em um lote de alimentos ou em uma fonte de interesse, por planejamento de um determinado ponto de uma linha de tratamento.

Limites apropriados do produto e o número de resultados da amostra, devem se ajustar aos limites para que o produto seja admissível. Como exemplo, citam-se o *Staphylococcus aureus* e *Clstridium perfringens*, cuja presença em pequenas quantidades nos alimentos não necessariamente indica risco à saúde do consumidor, porém deve-se estabelecer o padrão-limite para que uma contaminação aconteça.

Os dois últimos pontos podem representar um problema muito grave. Ao aplicar os critérios microbiológicos, supõe-se que os resultados obtidos são um reflexo da qualidade microbiológica de todo o lote de alimento. O grau justificado dependerá da exatidão e do rigor das provas utilizadas e do quanto eram representativas as amostras quando foram analisadas (Adams, 1995). Conforme este autor: “Até o momento está-se analisando os métodos mais comuns de se manter a qualidade dos alimentos produzidos nas indústrias brasileiras, porém a maioria delas não está tendo a preocupação de evitar os problemas, com técnicas simples de monitoramento e organização dos procedimentos”.

A debilidade dos sistemas retrospectivos de controle de qualidade decorre de proporcionarem poucos dados em um sistema de informação, que sirvam para corrigir os defeitos do produto. Seria como identificar o problema, porém, após ter ocorrido, torna-se mais difícil saná-lo, não permitindo saber exatamente de onde é proveniente. A forma mais adequada de controle seria a intervenção na origem, durante o processo de produção, elencando-se todas as etapas para a produção e monitorando-as adequadamente, o que reforça a necessidade do APPCC.

Coutinho e Ferraz (1994), analisando a industrialização brasileira e a capacitação tecnológica, enfatizam que ocorreram mudanças no perfil dos bens de capital, requeridos pelo sistema de C&T e de produção, e também no perfil dos recursos humanos, o que passou a exigir um nível de qualificação muito mais amplo da mão-de-obra. O autor cita ainda a

necessidade de incentivar a realização de programas de padronização, normatização e certificação, apoiados pela iniciativa privada.

A lei nº 8.080/1990, que instituiu o Sistema Único de Saúde, prevê a necessidade da melhoria da qualidade de vida, da utilização de bens, serviços e ambientes oferecidos à população na área de alimentos, através de novos ordenamentos, que regulem no âmbito da saúde as relações entre agentes econômicos, a qualidade daqueles recursos e o seu consumo e utilização. O Código de Defesa do Consumidor considera como direito básico à proteção da vida a segurança contra riscos provocados por práticas de fornecimento de produtos e serviços considerados perigosos e nocivos. O código consolidou também o direito à segurança e à qualidade (BRASIL, 1991).

3.4 Competitividade

Do ponto de vista da competitividade, o desenvolvimento ou implementação de uma nova tecnologia só faz sentido se aumentar de alguma forma a capacidade da firma em permanecer no mercado em condições consideradas satisfatórias (BATALHA e SILVA, 1994). Segundo Zylbersztajn & Farina (1997), competitividade é a capacidade de sobrevivência e crescimento nos mercados, resultante das estratégias competitivas adotadas pelas empresas, ou seja, consiste na capacidade da firma de coordenar os elementos do sistema.

A industrialização brasileira de alimentos tem sua história recente, podendo-se citar suas origens no ciclo econômico do açúcar, século XVI, ainda sob o domínio português. Em 1822, surgiram as primeiras plantas industrializadas de extração de óleo combustível do caroço do algodão, havendo o desenvolvimento principalmente nos segmentos de moagem de cereais, laticínios (manteigas e queijos) e bebidas (principalmente alcoólicas). O primeiro inquérito industrial, segundo Batalha (1995), data de 1907, com o registro de 87 estabelecimentos industriais produzindo massas alimentícias; 199, açúcar; quatro, massa de tomate e um, maisena. Contudo, os dados sobre produtos alimentares (forma de produção, aumento de escala, variações, novos procedimentos, novos produtos...) começaram a ser sistematizados no início do século passado, fato este que torna os conhecimentos sobre

alimentos ainda pouco divulgados, visto que não existia uma cultura de produzir em grande escala e com alto grau de qualidade.

Na década de 1990, o setor de transformação e processamento de matérias-primas alimentícias mudou de perfil com os processos em curso na economia brasileira. A abertura comercial, a globalização da economia e a estabilização da moeda, em conjunto, aceleraram progressos técnicos, sofisticaram gestões e mudanças no controle das empresas, num esforço notável para reduzir custos e melhorar a produtividade.

Batalha (1995) cita o incremento nas indústrias alimentícias, exemplificado pelo seu faturamento entre 1978 e 1988, que, de UU\$ 25,6 bilhões, passou para UU\$ 40,2 bilhões. Em 1998, os valores já eram estimados em UU\$ 70 bilhões, dos quais UU\$ 60 bilhões em alimentos e UU\$ 10 bilhões em bebidas; a exportação participou com 13% e a importação, com 3%. A partir de então, as operações de compra e venda de empresas alimentícias aumentaram consideravelmente; operações de fusão e aquisição são constantes e refletem o aumento de produção no país, bem como a preocupação com alimentos de qualidade, que atendam ao mercado nacional e, sobretudo, internacional.

A globalização e a competitividade são termos de uso corrente nos dias atuais. Em mercados fechados, não globalizados, a competitividade é definida pela ação dos governos (subsídios, proteção tarifária e não tarifária, que oneram os contribuintes ou os consumidores). Em mercados globalizados, a competitividade das empresas se dá nos setores econômicos, sendo determinada pela capacidade de crescer frente aos concorrentes internacionais. Nesse contexto, as variáveis envolvidas são políticas públicas pró-competitivas (monetárias, fiscais, cambiais, de infra-estrutura...), como a obtenção de ganhos contínuos de eficiência por parte dos agentes, em termos de redução de custos, diferenciação de produtos, inovação tecnológica e outros. A competitividade relaciona-se com a capacidade sistêmica de organização e coordenação de cadeias produtivas, a partir de formas de governança estabelecidas entre os diferentes agentes (privados e públicos) que as constituem.

A abertura econômica, a desregulamentação dos mercados e a crise das formas tradicionais de intervenção do Estado, bem como a formação de blocos econômicos, são as principais mudanças estruturais que originaram a globalização e a necessidade de incrementar a competitividade para o cotidiano do agribussines brasileiro. Jank (1996) relata que, desde

meados da década de 1980, a realidade da globalização chegou ao Brasil, sendo considerado um fenômeno irreversível, que trouxe consigo um incremento do intercâmbio entre as nações no que se refere a produtos, serviços, fatores de produção, tecnologias, informações e, sobretudo, capitais. O surgimento desta economia de mercado, com seus blocos de países (alguns já formados, outros em vias de concretização), massas de capitais dispostas a buscar o melhor mercado, grandes corporações multinacionais, faz com que tanto indivíduos como empresas se adaptem a esse novo ambiente concorrencial, buscando identificar vantagens competitivas sustentáveis, redefinir estratégias e capacitar agentes econômicos. Nesse contexto, deve-se pensar em estratégias econômicas e eficientes. Assim, o sistema APPCC para a indústria de alimentos pode ser um mecanismo viável e que oferece ganhos no mercado interno e externo para as empresas que resolverem adotá-lo para o controle de qualidade na produção, garantindo um incremento no potencial competitivo .

A competitividade é um dos fatores que podem ser relacionados ao desenvolvimento do setor alimentício. Segundo Jank (1996), “[...] competitividade é a capacidade de criar riqueza para a sociedade de estruturas tecnológicas e formas operacionais eficientes e adaptáveis, que constituam sistemas coordenados, cujo desempenho no mercado se mostre superior ao obtido pelos concorrentes”.

Para Coutinho e Ferraz (1994), competitividade para uma nação é o grau pela qual ela pode, sob condições livres e justas de mercado, produzir bens e serviços que se submetam satisfatoriamente ao teste dos mercados internacionais e, simultaneamente, mantenham e expandam a renda real de seus cidadãos. Competitividade é base para o nível de vida de uma nação; é também fundamental à expansão das oportunidades de emprego e para a capacidade de uma nação cumprir suas obrigações internacionais.

A utilização de sistemas de controle de qualidade na produção de alimentos não está amplamente difundida, porém o empresariado brasileiro já possui conhecimentos disponibilizados por diferentes órgãos, como Sebrae, Senai, Sesc, Senac, Vigilância Sanitária - Anvisa, universidades, Embrapa, órgãos de certificação e consultoria (privados ou do Estado), e sobre exigências do mercado internacional referente a sistemas de controle na produção. Coutinho e Ferraz (1994) citam a importância de reformular e capacitar as instituições para promoverem essas novas tarefas de desenvolvimento científico, visando à difusão dos conhecimentos de novas tecnologias, à conectividade dos diversos atores e,

portanto, ao aprendizado conjunto, explorando o fortalecimento das relações entre pesquisadores, fornecedores, produtores e usuários.

Essas instituições têm buscado promover, difundir e despertar nos empresários a necessidade de aumentarem a qualificação dos produtos e processos na empresa, o que contribui para o aumento da competitividade, a geração de novas tecnologias de processo e produtos, maior informação para produtores (funcionários, distribuidores, produtores de matéria-prima, comerciantes...) e consumidores sobre os produtos industrializados. Nesse contexto, o sistema APPCC tem sido utilizado, sendo adequado aos diferentes estágios das cadeias de produção de alimentos.

Um dos pontos mais relevantes na atual discussão sobre competitividade é o reconhecimento do fato de que, em uma economia aberta, o problema da competitividade não se limita aos produtos exportáveis ou exportados. O mercado interno é profundamente afetado pela concorrência de produtos importados e pelo movimento de entrada de novas empresas multinacionais, fusões, aquisições e alianças. Dessa forma, a competitividade é o resultado das estratégias competitivas adotadas pela firma, o que inclui controle de custos, produtividade, P&D, capacitação e a capacidade da firma de alterar em seu benefício elementos que, no curto espaço de tempo, limitam a capacidade de agir sobre o ambiente. Estas estratégias estão associadas ao ambiente competitivo, sendo consideradas válidas nos sistemas produtivos de alimentos e fibras.

Os padrões utilizados para se medir concorrência podem ser assim definidos, segundo Oster (1994): preço, marca, atributos de qualidade, estabilidade de entrega, reputação, inovação contínua em produto e processo. Em dois desses aspectos pode-se somar um sistema de segurança alimentar, que são os atributos em qualidade e inovação, pois o sistema permite um incremento em ambos os fatores, gerando vantagem competitiva para a empresa que o utiliza.

Freeman (1982) salienta que “[...] abster-se de inovar é morrer. De fato, algumas firmas preferem morrer. Uma firma que se abstém de introduzir novos produtos ou processos nas indústrias químicas, de instrumentação ou eletrônica não pode sobreviver porque os seus competidores ocuparão o mercado com inovações de produto e ou fabricarão produtos

padronizados mais baratos com novos processos. Conseqüentemente, e a despeito de todas as incertezas que cercam a inovação, se elas pretendem sobreviver precisam inovar.”

Essa é também uma das constatações no mercado de alimentos, o qual busca eficiência e competitividade, e, nesse contexto, a inovação certamente estará presente.

A melhoria na qualidade em produtos e processos é muito ampla. Porter (1989) associou a estratégia de liderança de custos com aquela necessária para se ter competitividade neste mercado. No entanto, pode existir um grupo de empresas que trabalha com a diferenciação dos produtos por meio de marcas ou atributos específicos de qualidade, as chamadas “especialidades”. Para esses instrumentos de concorrência, são necessários gastos com recursos físicos, humanos e financeiros, que criam barreiras à mobilidade entre um grupo e outro.

Porter (1989) afirma que uma empresa com qualificações tecnológicas singulares frente à concorrência tem maiores possibilidades de sustentar sua liderança tecnológica que outra com uma administração, instalações e pessoal de P&D comparáveis aos dos concorrentes. As qualificações tecnológicas influenciam no produto final, e o APPCC pode ser considerado uma qualificação tecnológica que permite às empresas alcançarem um vantagem competitiva.

A globalização dos mercados tem impulsionado a adequação das atividades de segurança alimentar aos requerimentos da Organização Mundial do Comércio (OMC), e o ritmo acelerado do desenvolvimento científico e tecnológico atual tem demandado análises de riscos freqüentes. Nesse contexto, o alimento seguro pode ser definido como aquele que apresenta o mínimo de risco à saúde pública, ainda que algumas vezes possa incluir riscos econômicos.

Em mercados perfeitos, assume-se que todos os agentes tenham o mesmo nível de conhecimento, porém, no caso da qualidade, isso não ocorre visto que, em geral, os produtores têm mais informação. Além disso, a indústria não tem incentivos, tais como maior mercado, maior lucro, para implementar métodos de controle de qualidade (Bliska, 2001).

3.4.1 O APPCC como ferramenta para a competitividade

A estratégia pode ser descrita como a busca de uma posição competitiva favorável em uma empresa, a qual visa estabelecer uma posição lucrativa e sustentável contra as forças que determinam a concorrência na indústria. A estratégia responde ao meio ambiente e também tenta modelar este meio ambiente em favor de uma empresa.

Exercícios de visualização e intuição de cenários futuros devem envolver toda a empresa. O entendimento do negócio, os mercados, os clientes, fornecedores e concorrentes devem permitir a identificação de questões empresariais críticas. São necessárias a identificação, a análise criteriosa e a decisão sobre quais são as estratégias competitivas a serem utilizadas pela empresa (Waack e Terreram, 1998).

Um sistema de monitoramento da qualidade como o APPCC pode e deve ser encarado como um elemento componente da estratégia competitiva desenvolvida para garantir a aceitação do produto no mercado, aumentar a segurança em produtos e processos na empresa, bem como gerar um diferencial em relação às empresas de mesmo segmento e, ainda, estabelecer uma relação de confiança com o consumidor final, o que valoriza a marca e, conseqüentemente, mantém a empresa forte no mercado.

A inovação em produtos e processos para atender adequadamente a demandas por atributos de qualidade intrínsecos, exigidos por consumidores e clientes, também explica um desempenho favorável, que, se não prescinde de custos e produtividade, pode ser elemento determinante da preservação e melhoria das participações de mercado (IPEA, 1998).

A transformação tecnológica, segundo Porter (1989), não é, por si só, importante, mas o é se afetar a vantagem competitiva e a estrutura industrial. De todos os fatores que podem transformar as regras de concorrência, a transformação tecnológica figura entre os mais proeminentes. Além disso, muitas inovações importantes para a obtenção da vantagem competitiva são comuns e não envolvem nenhuma ruptura científica. A inovação pode ter importantes implicações estratégicas tanto para companhias de baixa, como de alta tecnologia. É nesse contexto que o sistema APPCC pode gerar uma vantagem competitiva sem gerar

ruptura científica na empresa, além de ser considerada uma inovação de baixo custo para ser implementada.

Uma nova tecnologia pode também originar transformações em toda a cadeia de valores. Segundo Porter (1989), para se alterar a tecnologia em uma atividade, pode ser preciso uma grande configuração da cadeia de valores. No caso de implementação do sistema APPCC em frigoríficos, o monitoramento se estende a toda a cadeia, ou seja, os criadores de frango terão de preencher certos requisitos para entregar o produto, bem como os distribuidores e centros de comercialização passarão por determinado treinamento para garantir que a qualidade seja mantida até o momento de utilização do produto pelo consumidor. Assim, a nova tecnologia estará presente em todos os elos da cadeia, gerando vantagem competitiva para o conjunto.

Uma empresa que consegue descobrir uma tecnologia melhor para executar uma atividade melhor que seus concorrentes ganha, portanto, vantagem competitiva (Porter, 1989). As empresas devem reconhecer o amplo papel da transformação tecnológica na configuração da vantagem competitiva e da estrutura industrial ao selecionarem uma estratégia de tecnologia e ao fazerem investimentos. Embora, normalmente, se pense em liderança tecnológica em termos de tecnologia do processo ou do produto, a questão é muito mais ampla, uma vez que a liderança pode ser estabelecida em tecnologias empregadas em qualquer atividade que agregue valor.

A vantagem competitiva surge, fundamentalmente, do valor que uma empresa consegue criar para seus compradores e que ultrapassa o custo de fabricação. O valor é considerado como aquilo que os compradores estão dispostos a pagar, e o valor superior provém da oferta de preços mais baixos que os da concorrência, bem como dos benefícios equivalentes ou do fornecimento dos benefícios singulares que compensam um preço mais alto.

As vantagens competitivas podem ser em liderança de custo e de diferenciação. Em qualquer indústria que produza um produto ou serviço, as regras da concorrência estão englobadas em cinco forças competitivas: a entrada de novos concorrentes, a ameaça de substitutos, o poder de negociação dos compradores, o poder de negociação dos fornecedores e a rivalidade entre os concorrentes existentes. Essas cinco forças competitivas, juntas,

determinam a habilidade das empresas em uma indústria para obter, em média, taxas de retorno sobre investimento superiores ao custo capital. As cinco forças determinam a rentabilidade porque influenciam os preços, os custos e o investimento necessário das empresas em uma indústria, bem como os elementos de retorno sobre o investimento. O estudo das cinco forças permite que uma empresa aponte os fatores críticos para a concorrência em sua indústria, bem como que ela identifique inovações estratégicas que melhorarão a rentabilidade da indústria e a sua própria.

As estratégias genéricas situam a vantagem competitiva como ângulo de qualquer estratégia. Para obtê-las, é preciso que uma empresa faça a escolha do tipo de vantagem competitiva que busca obter e o fim para o qual buscará alcançá-la. As estratégias competitivas genéricas podem ser de liderança de custo, de diferenciação ou de enfoque.

Na liderança em custo, a empresa que explora a diferença entre o comportamento dos custos em alguns segmentos está basicamente centrada na vantagem de custo em seu segmento-alvo. Nessa estratégia, a empresa exige um preço-prêmio diferenciador e, deliberadamente, eleva os custos.

Na liderança através de diferenciação, a empresa procura ser única em sua indústria, em ver algumas dimensões amplamente valorizadas pelos compradores. Assim, seleciona um ou mais atributos que muitos compradores consideram importantes (o sistema APPCC pode ser considerado neste contexto, mesmo que temporariamente), posicionando-se singularmente para satisfazer as suas necessidades. Por consequência, é recompensada pela sua singularidade com um preço-prêmio. A diferenciação também pode ser de produto. Uma empresa que consegue obter e sustentar uma diferenciação será um competidor acima da média em sua indústria, caso seu preço-prêmio seja superior aos custos extras que ela se propõe por ser única. Um diferenciador deve, portanto, procurar sempre formas de diferenciação que levem a um preço-prêmio superior ao custo da diferenciação. Um diferenciador visa à paridade ou a uma proximidade de custo em relação a seus concorrentes, reduzindo o custo em todas as áreas que não afetem a diferenciação.

Pode ocorrer, simultaneamente, a liderança em custo e diferenciação quando os concorrentes estão no meio-termo, ou seja, não dominam a tecnologia ou não estão investindo em diferenciação; quando o custo é intensamente afetado pela parcela ou inter-relações;

quando a posição do custo é determinada, em grande parte, pela parcela de mercado, e não pelo projeto do produto, pelo nível da tecnologia, pelo serviço oferecido ou por outros fatores. Quando uma empresa é pioneira em uma importante inovação, ocorrem a redução do custo e a intensificação da diferenciação simultaneamente, com o que, talvez, alcancem ambas as estratégias.

Na diferenciação através de enfoque, a base está na escolha de um ambiente competitivo estreito dentro de uma indústria. Os enfocadores selecionam um segmento ou um grupo de segmentos na indústria e adotam uma estratégia para atendê-los, excluindo outros. O enfocador procura uma vantagem competitiva em seus segmentos-alvo; embora não busque uma vantagem maior, geralmente explora as necessidades especiais dos compradores em certos segmentos. O sucesso pode levar o enfocador a esquecer as razões desse desempenho positivo, comprometendo sua estratégia de enfoque em todo o crescimento. Porém, os benefícios da otimização da estratégia da empresa para um segmento-alvo particular (enfoque) não podem ser obtidos, se ela estiver atendendo, simultaneamente, a uma grande variedade de segmentos (liderança no custo ou diferenciação), embora possam ser estabelecidas estratégias diferentes para cada unidade da empresa e, assim, conciliar mais de uma estratégia genérica.

Normalmente, os líderes adotam ações mais para melhorar ou proteger a estrutura industrial do que para buscar maior vantagem competitiva para si próprios.

Qualidade é uma visão muito estreita daquilo que torna uma empresa singular, porque concentra a atenção no produto e na variedade mais ampla de atividades de valor que afetam o comprador. A diferenciação, portanto, deriva, fundamentalmente, da criação de valor para o comprador através do impacto de uma empresa sobre a cadeia de valores do comprador. Isso se dá quando a empresa cria vantagem competitiva para o seu comprador, mas esse valor deve ser percebido por ele para que seja recompensado com um preço-prêmio.

Na maioria das vezes, a tecnologia do processo é ditada, em parte, pela escala e, em parte, pelas características desejadas do produto; a diferenciação depende quase sempre de escolhas de políticas que tornem a empresa singular na execução de uma ou mais atividades de valor, elevando deliberadamente o custo do processo. O sistema APPCC é uma forma de obter diferenciação que, para cada produto elaborado por uma determinada empresa de

alimentos, ter-se-á um plano APPCC, que, certamente, será diferente para outra empresa concorrente.

As políticas adotadas podem ser de impacto, ou podem apenas acentuar a diferenciação com pouco impacto sobre o custo; ou, ainda, podem ser menos dispendiosas, para que possam ser implementadas antes dos concorrentes. O APPCC pode auxiliar no controle de custos, pois fornece à empresa informações exatas de todos os procedimentos que envolvem a matéria-prima para o processamento, os desperdícios, retrabalhos, os possíveis dificultadores do processo. O controle entre os elos de custo da cadeia de valores interna da empresa também é favorecido pelo sistema APPCC, como, por exemplo: o custo adicional para se obter produtos com processo de produção controlado pode ser contrabalanceado por uma redução nos custos de inspeção dos produtos acabados.

O investimento em tecnologia auxilia o sistema APPCC e os custos, pois ajuda a mover os condutores de custos a favor da empresa; geralmente, uma nova tecnologia envolve certa vantagem de custo, por isso o nível de investimento é uma questão de política e a maioria dos líderes de custo investe agressivamente em tecnologia.

Uma empresa diferencia-se da concorrência se puder ser singular em alguma coisa valiosa para os compradores. A diferenciação permite que a empresa faça um preço-prêmio, mas não pode ser analisada no todo, visto que é originária de atividades específicas dentro de uma mesma empresa. Para a análise da diferenciação, exige-se uma melhor divisão de algumas atividades de valor, ao passo que outras podem ser agregadas se tiverem pouco impacto sobre a diferenciação. O controle de pontos críticos na produção permite essa diferenciação, pois garante produtos com qualidade e, sobretudo, maior segurança para a empresa que os produz, bem como para os consumidores destes produtos.

Singularidade é outro fator de diferenciação que deriva da aprendizagem, pois a empresa passa a realizar determinada atividade com mais habilidade, como, por exemplo, os processos de garantia da qualidade, com os quais, quanto maior for o tempo de sua utilização, mais a empresa terá um controle apurado do processo, em função da aprendizagem adquirida. Outro aspecto que contribui para a singularidade é a integração de atividades, pois, se a empresa conseguir integrar um número maior de atividades para aperfeiçoar o processo e reduzir custos, certamente alcançará um desempenho superior ao de seus concorrentes.

O valor, para o comprador, segundo Porter (1989), se dá ao se reduzir o custo do produto para este, bem como ao se elevar o seu desempenho; a redução do risco de falha do produto se insere na redução do custo do comprador. Os consumidores necessitam de sinais de valor emitidos pelas empresas, os quais podem ser embalagens mais adequadas ao produto, publicidade, informação, aspectos que aumentem a identificação com o produto, sua segurança alimentar..., levando-as a pagar o preço-prêmio exigido pela empresa que vende.

No que se refere à identificação com produtos, existem os chamados “critérios de sinalização”, que Porter (1989) define como sendo aqueles que refletem os sinais de valor, os quais influenciam na percepção do comprador sobre a habilidade da empresa em satisfazer aos critérios de uso. O critério de opção pela qualidade é um dos mais enfatizados pelo APPCC, que, se externado, passa a ser um critério de sinalização para o consumidor preocupado com esse aspecto.

Um critério, não menos importante, e que faz com que o consumidor adquira o produto é o critério de sinalização emitido pela marca. Uma marca pode transmitir ao consumidor satisfação, qualidade, prazer, identificação com o produto, de tal modo que, por estas e outras características, certamente o consumidor pagará o preço-prêmio exigido.

Os critérios de uso devem ser identificados com precisão para que possam ser importantes no desenvolvimento da estratégia de diferenciação. Muitas empresas referem tais critérios de uso vagamente, como é o exemplo da “alta qualidade”. Nesse nível de generalidade, uma empresa não pode calcular o valor da satisfação de um critério de uso para o comprador, nem pode saber como modificar seu comportamento com o objetivo de aumentar o valor do comprador. A qualidade exige especificações maiores ou uma melhor conformidade.

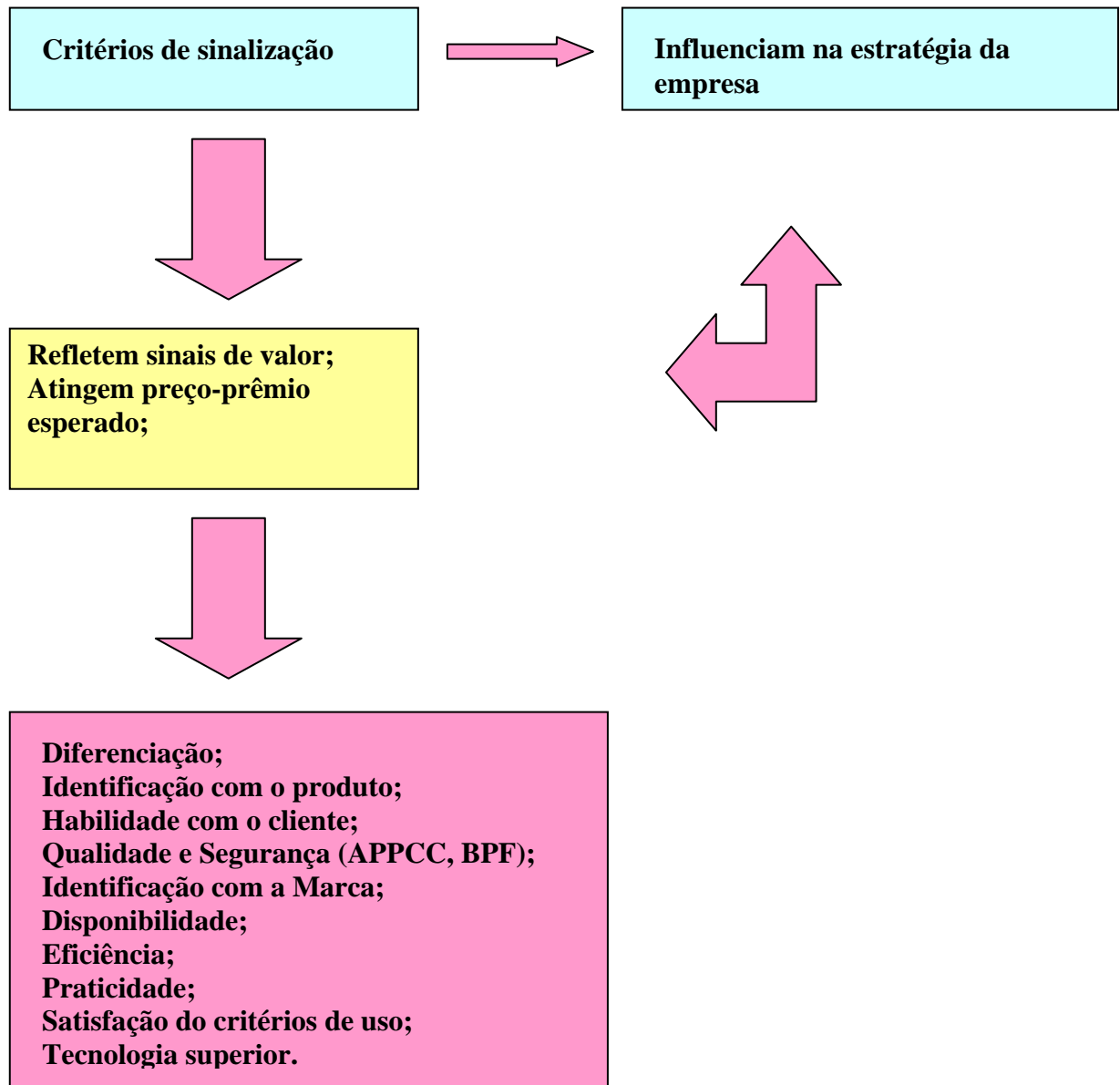
A maioria das empresas bem-sucedidas vê a configuração detalhada de suas atividades como propriedade sua. Na verdade, a dificuldade de entender as configurações das atividades é um motivo para a sustentação das vantagens competitivas. As atividades estabelecem a ponte entre os fatores de mercado e a posição do produto no mercado; podem ser observadas, operacionalizadas e estão diretamente associadas ao custo e à diferenciação.

Coutinho e Ferraz (1994) salientam que tanto desempenho quanto eficiência são resultados da capacitação acumulada e das estratégias competitivas adotadas pelas empresas em função de suas percepções quanto ao processo concorrencial e ao meio ambiente econômico onde estão inseridas. Na análise da indústria, foram considerados competitivos os setores em que a maior parte da produção ocorre em firmas competitivas, tomando-se como referência os padrões internacionais; o sucesso competitivo passa a depender da criação e renovação das vantagens competitivas por parte das empresas, em um processo no qual cada produtor se esforça para obter peculiaridades que o distingam favoravelmente dos demais, como, por exemplo, custo, melhor qualidade, maior habilidade com os clientes, etc.

A satisfação das necessidades do comprador é, com efeito, um pré-requisito para a viabilidade de uma indústria e das empresas dentro dela. Os compradores precisam estar dispostos a pagar um preço por um produto acima de seu custo de produção, ou uma indústria não sobreviverá com o passar do tempo.

No que se refere ao sistema APPCC, acredita-se que o sistema traga benefícios como aumento da vantagem competitiva em relação aos concorrentes, devido à possibilidade de eliminar os erros que ocorrem no processo de produção, o que permite também a empresa que adota o sistema a possibilidade de garantir a segurança dos produtos que industrializa.

Figura III - APPCC e critérios competitivos



Fonte: Porter, 1989.

4 MÉTODO E PROCEDIMENTOS

4.1 Delineamento da pesquisa

Esta pesquisa se caracteriza como um estudo de caso, por ter como interesse principal a análise das vantagens e desvantagens de um sistema de monitoramento de produção (APPCC) em uma empresa de embutidos e pratos prontos a base de frango, no Rio Grande do Sul, e dos reflexos deste sistema para a competitividade da empresa no mercado onde atua.

Os estudos de caso caracterizam-se pela análise de um fenômeno singular, permitindo um conhecimento amplo e detalhado do mesmo. Os fundamentos deste delineamento baseiam-se na idéia de que a análise de uma unidade de determinado universo possibilita a compreensão da sua generalidade, ou, pelo menos, o estabelecimento de bases para uma investigação posterior. O estudo de caso é bastante utilizado em pesquisas exploratórias, por sua flexibilidade, aplica-se com pertinência às situações em que o objeto de estudo já é suficientemente conhecido a ponto de ser enquadrado em determinado tipo de ideal (Gil, 1994).

4.2 População-alvo

O estudo foi direcionado a uma das maiores empresas brasileiras de embutidos e pratos prontos para a alimentação humana caracterizando-se como um estudo de caso. O trabalho não visou ao estudo da cadeia de produção, mas, sim, a um dos elos da cadeia, a indústria. Entretanto, a análise levou em consideração as relações de dependência que existem entre os atores, ainda que de forma bastante simplificada, pois o foco esteve centrado em identificar vantagens e desvantagens do sistema APPCC e suas implicações para a competitividade.

A escolha desta empresa para o estudo justifica-se pelo fato de já ter adotado o sistema APPCC há cinco anos; por possuir o sistema adaptado a toda a cadeia de valores envolvida e, conseqüentemente, servir de base para as demais empresas na identificação das vantagens e desvantagens encontradas na utilização do sistema. Também se pode justificar o estudo pela preocupação da região em adequar-se aos novos padrões de consumo, bem como para definir uma estratégia que possibilite alcançar vantagens competitivas frente aos concorrentes diante de um mercado regional, porém globalizado.

A empresa de estudo (unidade pesquisada), direciona quase toda sua produção de embutidos de frango (85%) para o mercado externo, razão pela qual se preocupa com a qualidade de seus produtos e adequou seu sistema de produção ao APPCC, uma das principais exigências dos mercados em que atua.

4.3 Instrumento de coleta de dados

Os dados foram coletados mediante instrumento (Anexo 1) contendo questões referentes ao sistema APPCC e os aspectos relacionados à competitividade (conforme esquema apresentado no final da revisão de literatura), as quais foram respondidas por uma engenheira de alimentos coordenadora do sistema APPCC na empresa, sob a supervisão e aprovação do diretor da unidade de estudo.

As questões foram formuladas em linguagem acessível, de fácil compreensão sendo direcionadas para o segmento de atuação do questionado. O entrevistador, quando julgava necessário, incluía novas questões que julgava importantes para a pesquisa.

A entrevista constou de questões simples, mas que permitiram uma avaliação do modo como o sistema foi implementado, a sua situação atual e as dificuldades encontradas, bem como as vantagens identificadas e desvantagens. Permitiu, também, fazer uma análise da situação pessoal do entrevistado diante do novo sistema, no que se relaciona ao ambiente de trabalho, melhoria de condições, facilidades, dificuldades, etc.

Sistematizadas e analisadas, as respostas permitiram que se formulasse um parecer sobre o sistema APPCC, suas vantagens, desvantagens e principais recomendações para as empresas que vierem a adotá-lo.

4.4 Análise dos dados

Os dados coletados, extraídos das respostas emitidas pelo entrevistado, serviram de base para a análise das vantagens e desvantagens do sistema APPCC para a indústria de alimentos. Os dados obtidos foram comparados com referencial teórico utilizado no estudo no que se refere ao sistema APPCC e competitividade, sendo que o cruzamento dessas informações permitiu compreender como funciona na prática o APPCC e como o empresário pode fazer uso desta ferramenta para ampliar seu mercado, garantir qualidade e inocuidade em seus produtos e alcançar uma vantagem competitiva.

A técnica de análise de conteúdo, segundo Stubał (apud Martinelli, 1994), é utilizada para compreensão, interpretação e explicação das formas de comunicação; seus objetivos são ultrapassar as evidências imediatas na medida em que se busca a certeza da veracidade das mensagens compartilhadas e a validade de sua generalidade. Bardin (1979) cita três fases para a análise do conteúdo: pré-análise, em que se sistematizam e operacionalizam as idéias principais; a exploração do material, quando se codifica e se enumera em função das regras preestabelecidas, e a fase dos resultados, na qual se fazem inferências e se interpretam os resultados.

5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

5.1 Caracterização da empresa de estudo

A empresa de estudo iniciou suas atividades no Brasil em 1934, já nascida de uma vocação natural para o crescimento, e, com o tempo consolidou uma significativa expansão industrial. Além de Santa Catarina, a empresa tem implantando unidades produtivas nos estados de Rio Grande do Sul, Goiás, Paraná, São Paulo e Minas Gerais, transformando-se em um negócio que emprega mais de vinte mil funcionários. É constituída por treze unidades industriais de carnes, duas de soja, sete fábricas de ração, quatorze incubatórios e centros de distribuição.

Foi considerada a primeira empresa brasileira a receber a certificação do Sistema Europeu de Inspeção de Segurança em Alimentos – EFSIS, o que lhe permite comercializar seus produtos diretamente com a rede varejista europeia. As principais unidades industriais são certificadas pela ISO 9001/2000. Desde 1995, está implementado o Programa de Qualidade Total, que já ministrou mais de 178 mil treinamentos homens/hora para o público interno. O programa tem motivado os funcionários a levar os conceitos de gestão com base na qualidade aos parceiros integrados: fornecedores, escolas e entidades prestadoras de serviços voltados para a comunidade.

O grupo possui valores e princípios éticos claros e sua filosofia de negócio norteia a conduta de seus colaboradores junto aos envolvidos em seu círculo de relacionamento. A

missão da empresa é “estar sempre na vanguarda, colocando à disposição do consumidor alimentos que se ajustem às mudanças de estilo da sociedade, com elevada qualidade e preços justos, constituindo-se na melhor escolha de atendimento para seus clientes, de atividade para seus colaboradores e de investimento para seus acionistas, integrando-se harmoniosamente nas comunidades em que atua e respeitando o meio ambiente”. Os valores da empresa podem ser assim descritos:

Quadro V – Valores da empresa estudada:

Valores	Justificativa
Valorização do cliente	O cliente vem sempre em primeiro lugar, seus problemas são de todos nós, precisamos atendê-lo acima de suas expectativas.
Desenvolvimento individual	A empresa estimula o desenvolvimento dos funcionários, criando oportunidades de crescimento pessoal e profissional.
Responsabilidade profissional	Nossas ações profissionais têm elevados padrões de desempenho e de dedicação.
Ética nos relacionamentos	Conduzimos com ética e coerência todos os relacionamentos internos e externos.
Agilidade nas mudanças	Estamos constantemente dispostos a aceitar os processos de mudança e a aproveitar as oportunidades decorrentes com agilidade.
Trabalho em equipe	Os interesses coletivos prevalecem aos individuais e todos contribuem para o sucesso da equipe. Satisfação do consumidor – a empresa oferece produtos elaborados para satisfazer às necessidades dos consumidores, bem como à segurança a sua saúde.
Gestão eficaz	Os lucros são resultados de uma gestão eficaz, remunerando adequadamente acionistas e respeitando os demais valores da empresa.

Fonte: Informações da própria empresa.

A empresa conquistou espaços expressivos principalmente na Europa, graças aos preços competitivos e à qualidade dos produtos que comercializa. Algumas unidades da empresa já receberam certificação internacional de qualidade, que, entre diversos itens, considera a prática de rastreabilidade animal adotada pela companhia em parceria com seus produtores integrados como um importante diferencial de mercado.

A empresa fechou o ano de 2001 com faturamento bruto de cerca de R\$ 2,8 bilhões, valor de 35% superior em relação ao do exercício anterior. O acréscimo das vendas da

empresa no mercado interno foi de 12,9% se comparado ao ano de 2000, somando R\$ 1,75 bilhões. As exportações alcançaram R\$ 1,034 bilhão, correspondendo a um percentual 102% acima do verificado no ano anterior.

As previsões de investimentos para o próximo ano são de R\$ 130 milhões, o que representa crescimento de cerca de 10% em relação a 2001. Os recursos serão direcionados à expansão, modernização e aumento de produtividade de todas as unidades da companhia localizada no Sul do país (Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná) e em Goiás. A empresa pretende gerar em 2002 mais mil novos empregos. A expansão de postos de trabalho ocorre apesar dos permanentes avanços tecnológicos da companhia.

Em 25 de abril de 2001, foi estabelecida uma associação com outra grande empresa do segmento de carnes para ampliação dos mercados de ambas as companhias nas áreas avícola, suinícola e de alimentos em geral, nos mercados da Federação da Rússia, Letônia, Lituânia, Estônia, Bielo-Rússia, Ucrânia, Geórgia, Azerbaijão, Turquimênistão, Uzbequistão, Quirquístão, Tadjiquístão, Kazaquistão, Maldóvia, Afeganistão, África do Sul, Egito, Angola e demais países do continente africano, Cuba, República Dominicana, Irã, Jordânia e Iraque, buscando sinergia ocupacional.

A empresa pretende manter sua política agressiva de lançamentos, que a destaca entre as principais empresas produtoras de alimentos do Brasil. Estão previstos 42 lançamentos, consolidando seu mix de quatrocentos produtos no mercado interno. Sempre fundamentada na excelência da qualidade e diversificação, em atendimento às exigências do consumidor moderno, a preferência pelos produtos da empresa reflete-se na constante elevação do market share. De acordo com o Instituto Nielsen, no acumulado do ano, a participação do segmento de industrializados ficou em 24,2%; os congelados, em 31,8% e o segmento de pratos prontos congelados de massas conquistou uma fatia de 31,8%.

A política de qualidade da empresa está centrada em comprometimento em suprir os consumidores com produtos saudáveis, fabricados com ética, higiene e dentro dos padrões, por meio de emprego da melhor tecnologia e de funcionários capacitados e motivados. Também procura comprometer-se em atender a seus clientes com produtos e serviços que satisfaçam as suas expectativas, entregues no tempo, nas quantidades certas e a um preço justo.

Os objetivos da empresa estudada para a qualidade são:

- Ser uma empresa de referência em qualidade;
- Empregar a melhor tecnologia;
- Respeitar o cliente;
- Ser uma empresa competitiva e de classe internacional;
- Desenvolver parceria com fornecedores;
- Promover o constante desenvolvimento dos funcionários;
- Respeitar o meio-ambiente.

Quadro VI – Análise dos fatores importantes para o sistema APPCC relacionados com os critérios competitivos e constatações encontradas na empresa estudada

APPCC aspectos	Crítérios competitivos analisado	Constatação
TECNOLÓGICOS	Custos Treinamentos Implementação Sustentabilidade Substituição de tecnologias	- Baixos, fácil implementação. - Repasse de um grupo para outro. - 6 meses (trabalho de 1 mês/ produto). - Simples, introdução de novos planos APPCC a novos produtos. - Não pode ser relacionada ao APPCC e sim a sofisticação da empresa e busca por maior eficiência.
GESTÃO	Estabelecimento de competências - Através de seleção inicial dos colaboradores por parte dos supervisores. Gerenciamento do processo Gerenciamento na cadeia Auditorias Gerenciamento do sistema de qualidade	- O APPCC facilita o gerenciamento por fornecer dados gerais por processo de produção. - O APPCC aumenta a eficiência e permite coordenar melhor todos os elos da cadeia de produção. - Foram beneficiadas pelo APPCC, pois através dos planos APPCC, o auditor avalia o funcionamento da empresa em auditorias quinzenais. - O APPCC constituiu a base para o sistema, associado à BNP, PPHO, ISO e Padrões Internacionais de produção.
COMERCIAIS	Consumidor Retrabalho Aumento de mercado Ganhos em competitividade	- A empresa, ao introduzir o APPCC já possuía preocupação em fornecer qualidade para mercados interno e externo. - Não existem variáveis para medir, mas acredita-se que diminuiu e hoje é mínima. - Houve a expansão do mercado internacional com a implementação do APPCC, e manutenção do mercado nacional (consumidor opta por preço). - A empresa tornou-se mais competitiva no mercado externo, onde o sistema é requisito.

Continuação pág. 66

PESSOAL E EQUIPE	<p>Adaptação ao programa</p> <p>Gerenciamento / coordenação</p> <p>Mudanças observadas</p> <p>Problema evidenciado</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Não houve dificuldade, empresa já possuía BNP, PPHO, 5 S e atualizações constantes. - Facilitado pelo programa APPCC, devido ao estabelecimento de quem?, faz o que?, quando?. - Maior confiança no que se faz, garantia de seguridade no processo, estabelecimento de rotina padronizada, comprometimento do grupo. - Comprometimento do funcionário em ser preciso no controle de processo – fator humano.
SISTEMAS DE CONTROLE UTILIZADOS EM CONJUNTO	<p>Rastreabilidade</p> <p>Qualidade total – ISO</p> <p>5s</p> <p>GMP</p> <p>PPHO</p> <p>Comitês operacionais</p> <p>Gestão integrada</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Interna da fábrica, feita através dos planos APPCC. - Implementado, depende exclusivamente dos dados gerados pelo APPCC. - Implementado e estabeleceu uma das bases para o APPCC. - Implementado juntamente com o APPCC, por serem princípios básicos de operacionalização. - Procedimentos necessários para o GMP e na seqüência o APPCC. - Grupos estabelecidos para operacionalização de novos projetos e avaliações de projetos em andamento. - Integração das normas ISO na empresa: 9000 – qualidade, 14000 meio-ambiente, 18000 segurança no trabalho.
INFLUÊNCIA NA CADEIA DE VALORES	<p>Produtor</p> <p>Indústria</p> <p>Transporte</p> <p>Distribuição / varejo</p> <p>Consumidor</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema APPCC está sendo implementado, (informação do técnico); - Implementado para garantir sistema de produção seguro; - Credenciamento dos sistemas de transporte que atendam necessidade dos princípios APPCC, a indústria fornece treinamento para os transportadores. - A indústria oferece treinamento APPCC para os distribuidores e varejistas. - Não recebe informações do sistema APPCC. - Falta maior investimento nesta área.

A empresa, através do sistema APPCC, investe nos funcionários, pois oferece treinamento constante para novos profissionais, bem como atualização para os que já utilizam

há mais tempo o sistema, reforçando o que citam Coutinho e Ferraz (1994), analisando a industrialização brasileira e a capacitação tecnológica, os quais concluem que houve mudanças no perfil de bens e capital, requeridas pelo sistema de C&T, de produção; também no perfil dos recursos humanos, o que passou a exigir maior nível de qualificação da mão-de-obra, fato este constatado na empresa, por estar sempre investindo em treinar, informar e qualificar seus funcionários.

Contrariando a idéia inicial de que diminuiriam os postos de trabalhos através de um sistema de monitoramento de processos – APPCC, o que se identificou foi a manutenção do quadro existente, além de, atualmente, a empresa estar implementando um terceiro turno, passando a trabalhar 24 horas/dia, com maior investimento nos funcionários, bem como captação de mão-de-obra ociosa e muitas vezes discriminada, como as pessoas com idade superior a quarenta anos e mulheres.

Quanto ao mercado internacional, um dos principais responsáveis pela implementação do sistema APPCC na empresa estudada, identificou-se um aumento nas exportações, o que significa que o consumidor está aceitando plenamente os padrões de qualidade implementados pela empresa. Segundo Salvador (2002), a informação de que o governo traçou metas para o Programa Brasileiro de Qualidade em APPCC não surpreendeu a empresa estudada, que já faz uso do sistema há cinco anos e pode ser considerada uma das pioneiras em relação à maioria das empresas brasileiras; nela, além do sistema APPCC já ser perfeitamente utilizado, há também o sistema adaptado e funcionando em toda a cadeia de produção. Coutinho e Ferraz citam que há uma necessidade muito grande de se reformular e capacitar instituições que atuem no desenvolvimento científico, visando à difusão do conhecimento de novas tecnologias; Salientam também que os órgãos públicos não estão totalmente adaptados para fornecer treinamento e acompanhamento de maneira eficaz; o que existe é um projeto federal de incremento ao APPCC a empresas interessadas em implementar um sistema de qualidade, porém o processo é lento, conta com verba escassa e pouca participação do empresariado nacional, que ainda não está convencido das vantagens do sistema. Na empresa estudada, a implementação do sistema partiu de uma constatação da gerência, a qual contratou empresas privadas para isso, e hoje não necessita de acompanhamento ou consultoria externa, pois constituiu seu próprio comitê de APPCC, que coordena todos os planos e delibera sobre novas iniciativas. Estas constatações também mostram-se positivamente para o sistema, por permitir que as informações possam ser repassadas de departamento para departamento com a

própria empresa mantendo e coordenando o bom andamento dos trabalhos, não necessitando, portanto, mais de consultoria externa.

A empresa também já está se adaptando a recentes exigências do mercado internacional, implementando a gestão integrada a qual disponibiliza o APPCC para toda a cadeia de valores, confirmando a citação de Jank (1996), “o novo ambiente concorrencial originado pela globalização fez com que empresas se adaptassem às principais vantagens competitivas sustentáveis”, concordando também com o que citam Waack e Terreram (1998), sobre visualização de cenários futuros, os quais devem envolver toda a empresa.

No que se refere aos concorrentes, a empresa é considerada uma das pioneiras no desenvolvimento do sistema APPCC no Brasil e, conseqüentemente, possui empresas consideradas seguidoras, o que não interfere em seu mercado já estabelecido, pois, como afirma um dos dirigentes da empresa: “o APPCC de nossa empresa é diferente do APPCC dos nossos concorrentes, embora produzam produtos semelhantes, pois a nossa empresa investiu muito em criar um sistema próprio e diferenciado no mercado”. Esse fato, associado à citação de Porter (1989) – “uma empresa com qualificações tecnológicas singulares frente à concorrência tem maiores possibilidades de sustentar sua liderança tecnológica...”, garante certa vantagem competitiva em relação aos concorrentes.

Cabe salientar que a empresa se preocupa muito com o social e, no que se refere à realização desta pesquisa, comparando-se com as demais empresas consultadas para fornecerem as informações sobre o sistema, esta foi a única empresa interessada em fornecer dados para que outras empresas obtivessem informações sobre o tema, pois, considera que o conhecimento e a informação necessários para produzir alimentos seguros podem e devem ser de domínio público. A empresa preocupa-se também com o meio-ambiente, segurança dos funcionários e a satisfação de seus consumidores e por isso, já antecipa o gerenciamento da qualidade, pois, como cita o entrevistado: “A qualidade é um caminho sem volta, ou você tem, ou não vende!”. No que se refere ao mercado nacional e seu descaso com a qualidade, a empresa acredita que esse quadro deva mudar, já que as tendências mundiais, originadas com o processo de globalização, tenderão a influenciar todos os consumidores a buscarem melhoria de qualidade de vida, produtos saudáveis e seguros para o consumo e nesse contexto, a empresa julga-se preparada para suprir as demandas que deverão surgir.

Bliska (2001) cita que, em mercados perfeitos, todos os agentes tem o mesmo nível de conhecimento, porém, no caso da qualidade, isso não ocorre visto que, em geral, os produtores têm mais informações. Além disso, a indústria não tem incentivos, tais como mercado, maior lucro para implementar métodos de controle de qualidade, situação esta não confirmada pela pesquisa, já que, no que se refere a implementação de sistemas de qualidade, a empresa estudada é que implementou todo o sistema de qualidade ao longo da cadeia. Também não pôde ser confirmada a informação de que os produtores têm mais informação sobre qualidade, visto que em nosso país, a carência de informações ainda é grande e necessita de um conjunto de ações que só a empresa processadora da matéria-prima consegue detectar, por estar diretamente em contato com o mercado consumidor e, certamente, exigir dos produtores a adequação necessária de qualidade.

A estratégia da empresa ao trabalhar integrada ao produtor de frango trouxe maior garantia no que se refere a matéria-prima, além de permitir a ampliação do mercado, já que tem os produtores como parceiros na produção de alimentos seguros. Até o momento da finalização da pesquisa, a empresa já se encontrava adaptada ao APPCC em todos os elos da cadeia, sendo que a coordenação do sistema é feita pela indústria, através de veterinários, técnicos e pessoal treinado para garantir o sucesso do sistema em todo o processo de produção, até a comercialização. Através da verticalização integrada entre produtores de matéria-prima, fornecedores, produção, distribuidores e redes de venda, a empresa garante qualidade e, através do processo de diversificação horizontal, investe em novos produtos, adaptados aos diferentes consumidores e buscando garantir a máxima segurança em seus produtos.

Um fator importante a ser citado é a capacidade do pessoal da empresa, principalmente dos gerentes, em absorver rapidamente as necessidades do mercado e torná-las uma vantagem competitiva para a empresa, pois esta sofre constantemente mudanças, expandindo e modificando sua configuração, para estar melhor adaptada à função à qual se propõe. Notou-se uma profunda identificação do grupo de funcionários com a missão da empresa e com os valores estabelecidos pelo programa de qualidade total, o qual se integra a todos os outros programas de controle utilizados pela empresa.

O sistema também auxilia o desenvolvimento dos trabalhos de Inspeção Federal - SIF, visto que o fiscal também analisa as planilhas de monitoramento através do APPCC para emitir parecer de fiscalização, o que lhe dá maior segurança para liberar os produtos.

A empresa fechou o ano de 2001 com faturamento bruto de cerca de R\$ 2,8 bilhões, valor 35% superior em relação ao exercício anterior. O acréscimo das vendas da empresa no mercado interno foi de 12,9% se comparado ao do ano de 2000, somando R\$ 1,75 bilhões. As exportações alcançaram R\$ 1,034 bilhão, correspondendo a um percentual 102% acima do verificado no ano anterior. A empresa ampliou consideravelmente seu mercado externo, aumentando o comércio com mais 25 países; manteve-se na liderança em relação aos concorrentes e fez uso do APPCC como vantagem competitiva em relação ao mercado internacional, corroborando o que citam Batalha e Silva (1994) sobre o desenvolvimento ou implementação de uma nova tecnologia, a qual só terá sentido se aumentar de alguma forma a capacidade da firma em permanecer no mercado em condições consideradas satisfatórias. Entretanto, cabe ressaltar que a empresa não possui dados relacionando aumento de mercado e APPCC especificamente, pois o sistema se insere em um conjunto de outros sistemas. Entretanto, cabe ressaltar que a empresa não possui dados relacionando aumento de mercado e APPCC especificamente, pois o sistema se insere em um conjunto de outros sistemas. Entende-se que todos os sistemas, se bem articulados, possibilitam à empresa aumento de produção, melhoria de qualidade, padronização, controle de processos, geram uma vantagem competitiva para a empresa em relação aos seus concorrentes, mas não permitem estimar o quanto por cento cada sistema contribuiu para o aumento de mercado.

Contrariando alguns autores, o custo de implementação foi considerado baixo. A empresa relata que o custo maior foi com a consultoria inicial, valor este mínimo se considerados os benefícios originados pelo sistema, e que, na seqüência, é repassado de funcionário para funcionário. Também se estabeleceu um comitê interno, o qual passou a ser o responsável pelo gerenciamento do sistema, repasse de metodologias, auditorias, seleção de pessoal, treinamento... enfim, o sistema não tem custo elevado de manutenção, podendo ser considerado simples e de fácil adaptação.

CONCLUSÕES FINAIS

Os resultados da análise permitem concluir que o sistema APPCC contribui para a competitividade da empresa em estudo em vários aspectos.

O APPCC contribui com uma maior identificação dos funcionários em relação às práticas por ele desenvolvidas, gerando também, maior integração entre os diferentes setores da empresa.

Constatou-se também, que o sistema gerou maior eficiência no processo, diminuindo perdas de matéria-prima e tempo, gerando também maior eficiência na cadeia de produção.

Diante da informação referente ao aumento de 100% das vendas da empresa no mercado externo, pode-se constatar que a empresa gerou certa vantagem competitiva em relação aos concorrentes pelo fato de utilizar um sistema de controle de processos. Os benefícios foram sentidos também no aumento da confiabilidade dos consumidores, principalmente no mercado externo.

As deficiências do sistema estão em mensurar gastos com o programa, bem como contabilizar os benefícios pois, da forma como foi implementado e utilizando simultaneamente outros programas de controle de qualidade, torna-se impossível mensurar precisamente estes dados.

Outro fator considerado negativo é a falta de informações aos consumidores, já que a empresa não investe em tornar as práticas de segurança alimentar utilizadas, conhecidas destes consumidores (principalmente no mercado Nacional).

O fator humano foi considerado o principal ponto de difícil controle e capaz de gerar perdas para todo o processo, embora a empresa invista em treinamento constante, fatores como responsabilidade e comprometimento ainda são aspectos que geram risco para o programa como um todo.

Como conclusão geral, o trabalho permite afirmar que o sistema APPCC é um método de controle de processo que atua para a garantia de qualidade, que é eficaz e possibilita um desempenho superior às empresas que o utilizam. No Brasil, a necessidade de um investimento maior por parte de governo e empresários seria a forma de ampliar e divulgar o sistema para que todas as empresas de alimentos e correlatos fizessem uso desta ferramenta, desenvolvendo o mercado como um todo, pois a constatação de sucesso no caso em estudo, evidenciado no mercado internacional, comprova que o investimento em garantia de qualidade gera uma vantagem competitiva considerável. No futuro, talvez todas as empresas passem a utilizar o sistema, porém é sabido que o conhecimento gerado e o maior tempo de uso de um procedimento ou especialização geram um conhecimento superior, o que continuará gerando vantagem competitiva, pois as empresas melhor adaptadas ao sistema serão as detentoras da vantagem em relação aos concorrentes.

Diante destas constatações, as quais analisaram a situação do sistema APPCC em uma indústria de grande porte e já possuidora de experiência com o sistema, as recomendações de estudos futuros relacionam-se às pequenas e médias empresas, as quais certamente passarão pelo processo de implementação e manutenção de um sistema de controle de processos, e necessitam de orientação, bem como o desenvolvimento de um método facilitado e adaptado às diferentes realidades que estas empresas possuem. Também se faz necessário o desenvolvimento de um sistema de controle de custos relacionados ao APPCC, de forma que se consiga mensurar gastos e ganhos evidenciados com o programa.

A consideração do sistema APPCC, como gerador de uma vantagem competitiva para a empresa de alimentos, pode ser aceita, já que os dados nos mostram que o sistema gerou maior confiabilidade para a empresa e para o consumidor, no que se refere à alimentos

seguros para o consumo. O sistema contribui também para a manutenção da qualidade dos produtos, e desta forma contribui para o bom andamento de outros projetos da empresa, tais como a qualidade total, aumento de mercado e fidelização de consumidores.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ADAMS, M. R. Microbiologia de los alimentos. 2. ed. Zaragoza: Editorial Acribia, 1995.

ALMEIDA, C. R. O sistema HACCP como instrumento para garantir a inocuidade dos alimentos. Higiene Alimentar. São Paulo, v.12, 1998.

ANDRADE, C.W. Contaminaciones de los alimentos, problema crescente em los países em desarrollo. Organização Pan Americana de La Salud, 2000.

ANTUNES, M.L.; ENGEL, A. Agroqualidade – qualidade total na agropecuária. 2. ed. Guaíba: Agropecuária, 1999.

BATALHA, M. O.; SILVA, A. L. Marketing aplicado ao sistema agroindustrial. In: Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-graduação em Administração. ANAIS. Curitiba, Paraná, 1994.

BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. Lisboa: Edição 70, 1979.

BAUMAN, H. HACCP: Concept development, and application. Food Technology. USA: 44 (5):56-158, 1990.

BLISKA, F.M. de M. Segurança alimentar, conceito, controle e custo da qualidade. Revista Nacional da Carne. São Paulo, n. 288, p. 98, fev.2001.

BOULOS, M. E. Missio da Silva.; BUNHO, Rogério Marco. Guia de leis e normas para profissionais e empresas da área de alimentos. São Paulo: Varela, 1999.

BRANDIMARTI, L. Comer é uma questão de vida ou morte. Revista Banas Qualidade. São Paulo, n. 85, p. 34-40, junho, 1999.

BRITO, M.A.V. Conceitos básicos em qualidade. In: BRITO, J. R. F.; DIAS, J. C. Sanidade do gado leiteiro. Coronel Pacheco, Embrapa – CNPGL, Tortuga, 1995.

BRYAN, F. L. Procedimentos para investigar toxicoinfecções alimentares. *Higiene Alimentar*, São Paulo, v. 3, n. 1. p. 26-28, mar. 1984.

CHAVES, J. B. P.; TEIXEIRA, M. A. Gerência na qualidade na indústria de alimentos, Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, 1991.

COLLINS, Janet. Impact of changing consumer lifestyles on the emergence / reemergence of foodborne pathogens. *Emerging Infectious diseases*, v.3, n. 4, oct./dez, 1997. (on line) Disponível em: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/> HYPERLINK <http://www.cdc.gov/ncidod/EID> www.cdc.gov/ncidod/EID. v. 3, n. 4, collins. Htm. Acesso em: 20 de janeiro de 2002.

COUTINHO, L.; FERRAZ, J.C. Estudo da competitividade na indústria brasileira. 2. ed. Campinas: Papyrus, 1994. 510 p.

DA SILVA JR., E. A. Manual de controle higiênico. Sanitário em Alimentos. 2. ed. São Paulo: Varela.

DEKKER, M.; LINNEMAN, A. R. Product Development in food industry. In: JONGEM, W.M.F.; MEULERBERG, M.T.G. *Innovation of food production systems waging: waging pers*, 1998.

DESROSIER, N.W. The technology of food preservation, 4. ed. EUA: The Avi Publishing, 1982.

DESTRO, M.T. Sistema HACCP e a segurança dos alimentos. *Revista Nacional da Carne*, São Paulo, n. 255, p. 24 – 28 , maio. 1998.

FOSTER, R. Inovação, a vantagem do atacante. Trad. de José E.A. do Prado. São Paulo: Best Seller, 1998.

FREEMAN, C. The economics of industrial innovation. 2. ed. Cambridge: The Mit Press, 1982. Capítulo 8 – Innovation and strategy of the firm.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 4 ed. São Paulo: Atlas, 1995.

HATHAWAY, S.C. Risk Analysis and Meat Hygiene. Scientific and Technical Review of L'Office International. Paris: Epizooties. 1995.

HOBBS, B. C.; ROBERTS, D. Higiene e toxicología de los alimentos. 3. ed. Zaragoza: Editorial Acribia, 1997.

HOBBS, B. C.; GILBERT, R. J. Higiene y Toxicología de los alimentos, Zaragoza: Acribia, 1978.

HOOGLAND, J. P.; JELLEMA, A.; JONGEN, W. M. F. Quality assurance systems. In: JONGEN, W.M.F.; MEULEMBERG, M.T.G. *Innovation of food production systems wageningen: wageningen pers*, 1998.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (Ipea). Competitividade do agronegócio brasileiro. Relatório Final. Programa de estudos dos negócios do sistema agroindustrial (Pensa). Julho de 1998. CD-ROM.

JANK, M. S. Competitividade do agribussines brasileiro: discussão teórica e evidência no sistema carnes. São Paulo, 195p. Tese (Doutorado) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de SP, FEA – USP, 1996.

JURAN, J. M. A qualidade desde o projeto: Novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços. São Paulo: Pioneira, 1992.

KUAYE, A. Y. Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) e a qualidade dos alimentos. Revista Nacional da Carne. São Paulo, 217: 32-37, 1995.

LAS CONDICIONES DE SALUD EM LAS AMERICAS. Publicação Científica, n. 524, v. I, 1990.

LUNING, P.A.; MARCELIS, W. J. e JONGEM, W. M. F. Food quality management: a techno – Managerial Approach. Wageningen (NL): Wageningen Pers, 2002.

MARTINELLI, Maria, L. (Coord.). O uso de abordagens qualitativas na Pesquisa em Serviço Social – um instigante desafio. Cadernos do núcleo de pesquisa sobre identidade. São Paulo: NEPI da PUCSP, n. 1, maio 1994.

MARTINELLI, JR. A globalização e a indústria alimentar. São Paulo: Unesp Marília Publicações, 1999.

MARTIMORE, S. HACCP enfoque prático. Zaragoza: Acribia, 2001.

MÜLLER, G. Empresas líderes, poder econômico e pequenos produtores na cadeia agroindustrial de carnes do Brasil. Informações Econômicas, São Paulo. v. 26, n. 9, set. 1996.

NATIONAL COUNCIL FOR SCIENCE AND THE ENVIRONMENT, artigo de Food Safety Issues in th 107th Congress NLE, Nov, 2001, disponível em: <http://cnie.org/NLE/CRSreports/agriculture>. Acesso em: 26 de fevereiro de 2002.

NETO, R. O. T. Um alimento inócuo é fruto de respeito. Revista Banas Qualidade. São Paulo, n. 85: 96-102, junho, 1999.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE LA SALUD. Importância de la inocuidad de los alimentos para la salud y el desarrollo. Genebra, 1984, Série de informações técnicas, 705.

PRATA, L. F. Higiene de alimentos e as necessidades contemporâneas. Higiene Alimentar. São Paulo, v. 11, n. 71, jul. 2000.

PORTER, M. E. Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior. Rio de Janeiro: Campus, 1989. 512p.

PORTER, M. E. A vantagem competitiva das nações. Rio de janeiro: Campus, 1993. 897p.

PINTO, A. T.; BREGMANN, G. P. Investigação de enfermidade transmitidas por alimentos. *Higiene Alimentar*. São Paulo, v. 11, n. 71, jul., 2000.

RODRIGUES, R. S, et al. Proposta de modelo de capacitação do sistema APPCC no processamento de queijo prato. *Higiene Alimentar*. São Paulo, v. 15, n. 83, abr., 2001.

RUFINO, J. L. S, Origem e conceito de agronegócio. *Informe Agropecuário*. Belo Horizonte, v. 20, n.199. jul./ago., 1999.

PORMIGIANI, P. O Brasil é um expoente em legislação. *Revista Nacional da Carne*. São Paulo, n. 296, p. 08, 12, out., 2001.

SILLIKER, J.H, et al. APPCC na qualidade e segurança microbiológica de alimentos. São Paulo: Varela, 1997.

SILVA, J. A. As novas perspectivas para o controle sanitário dos alimentos. *Higiene Alimentar*. São Paulo, v. 13, n. 55, out., 1999.

STEVENSON, K. E. Implementation HACCP in the food industry. *Food Tecnology*. USA, 44 (5): 179 –180, 1990.

SURAK, J. G. Produza alimentos sem ser conservador – quality progress. *Revista Banas Qualidade*. São Paulo, n. 85, p. 8-12, junho, 1999.

TREVIÑOS, A. N. S. Introdução á pesquisa em ciências sociais: A pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987. 175p.

TRIENEKERS, J. H.; OMTA, S. W. F. (Ed.) Paradoxes in food chain an networks – artigos. Wageningen Academic publishers. Wageningen University, jun., 2002.

VELOSO, P. R., Fatores condicionantes de competitividade da indústria de abate e processamento de carne suína em Minas Gerais. Dissertação (Mestrado Economia Rural) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1988, 86 p.

VALENTE, D., A vigilância sanitária e as políticas de saúde. *Higiene Alimentar*. São Paulo, v. 15, n. 87, ago., 2001.

WAAK, R. S.; TERRERAM, M. T. Gestão tecnológica em sistemas agroindustriais. In: *Agronegócio Brasileiro*, Brasília: CNPq, 1998.

WINARNO, F. G. Food safety standarts and regulations. In: *WORLD CONGRESS FOODBORN INFECTIONS AND INTIICATIONS*, 3. 1992, Berlin. Proceeding. Berlin: Oraniendruck GmbH. 841-844.

ZYLBERSTAJN, D.; FARINA, E. Agri-Sistem Management: recent developments and applicability of the concept. São Paulo: PENZA/FEA/USP, 1997. (Working papers 008/1997).

ZYLBERSTAJN, D. P&D e articulação do agribusiness. *Revista de Administração*, São Paulo, v. 28, n. 3, jul./set. 1993.

ANEXOS

FORMULÁRIOS PARA ANÁLISE DAS VANTAGENS E DESVANTAGENS DE UTILIZAÇÃO DO SISTEMA APPCC – ANÁLISE DE PERÍGOS E PONTOS CRÍTICOS DE CONTROLE, ESTUDO DE CASO EM UMA INDÚSTRIA DE EMBUTIDOS

Entrevistado:

Cargo Gerencial:

Data:

QUESTÕES

- 1) Quanto aos fatores tecnológicos, em que eles foram modificados devido ao APPCC?
- 2) Comente sobre os custos desates fatores:
- 3) Como se deu o treinamento do pessoal e o custo deste procedimento?
- 4) Como o projeto foi implementado?
- 5) Quanto a sustentabilidade, como poderias caracterizar o APPCC?
- 6) No que se refere á substituição de tecnologias, o APPCC gerou muitas mudanças?
Quanto foi gasto em reais para esta nova realidade?
- 7) No que se refere á gestão, comente:
Estabelecimento de competências e estrutura operacional:
APPCC tornou mais fácil ou mais difícil o gerenciamento? Comente:
Quanto ás auditorias como elas acontecem? Quem as realiza? Em que período?
A cadeia toda está utilizando o sistema, ou apenas a parte de industrialização?

Quanto ao gerenciamento de processos na cadeia, como podem ser descritos antes e após o APPCC?

Para o processo de gestão da qualidade, como o APPCC é analisado?

- 8) Quanto aos fatores comerciais: quais as vantagens geradas pelo APPCC?

Quanto ao consumidor, situe APPCC x consumidor:

Quanto ao retrabalho ou reprocessos antes e depois da implementação do APPCC:

Quanto ao aproveitamento de matéria-prima, quais mudanças podem ser citadas?

No aspecto relacionado às devoluções o que mudou após a implementação do APPCC?

Quanto aos preços, houve alteração, aumento de valores ao consumidor, devido a empresa fazer uso do sistema APPCC?

A expansão de mercados, a comercialização com novos países, aumentou a partir da implementação do sistema APPCC?

No que se refere á divulgação das vantagens do sistema ao consumidor, como a empresa divulga:

O SAC tem recebido ligações de consumidores solicitando informações sobre APPCC?

- 9) Comente sobre o pessoal e equipe APPCC:

Como se desenvolveram os trabalhos, formação da equipe, definição de cargos:

Como se deu o relacionamento do grupo?

Como foi a aceitação do programa de qualidade por parte dos envolvidos?

Qual o grau de identificação do grupo, com o projeto?

- 10) Qual o fator ou quais os fatores foram preponderantes para a tomada de decisão em implementar o sistema APPCC na empresa?

- 11) Quanto por cento do desenvolvimento da empresa pode ser atribuído ao sistema APPCC?

- 12) Quanto aos processos, notou-se mudanças a partir da utilização do sistema APPCC?

- 13) Qual o custo mensal para a manutenção do sistema?

- 14) Quais as vantagens para a competitividade da empresa, atribuídos ao sistema APPCC?

- 15) Quais outros sistemas foram utilizados conjuntamente com o sistema APPCC e podem ser considerados também, capazes de gerar um desempenho positivo na empresa?

- 16) Quais as principais mudanças observadas, a partir da implementação do plano APPCC?

- 17) Houve necessidade de adaptações do sistema APPCC para a realidade da empresa ?

- 18) Como está o APPCC hoje na empresa?

- 19) Quais as principais vantagens decorrentes do uso do sistema podem ser citadas:

- 20) Quais as principais desvantagens relacionadas ao uso do sistema podem ser citadas:

- 21) No que se refere ao Sistema de Inspeção Federal – SIF, o APPCC gerou dificuldades ao inspetor ou favoreceu o desenvolvimento dos trabalhos?
- 22) Existe um controle estatístico para o APPCC e como é feito?
- 23) Com a utilização do sistema, foram identificadas novas áreas da empresa onde deveriam ser desenvolvidos novos planos APPCC?
- 24) Quais as expectativas relacionadas a qualidade a empresa possui com este sistema?

Formulário utilizado para questionamentos:

APPCC aspectos	Crítérios competitivos analisados	Constatação
TECNOLÓGICOS	Custos Treinamentos Implementação Sustentabilidade Substituição de tecnologias	
GESTÃO	Estabelecimento de competências Gerenciamento do processo Gerenciamento na cadeia Auditorias Gerenciamento do sistema de qualidade	
COMERCIAIS	Consumidor Retrabalho Aumento de mercado Ganhos em competitividade	
PESSOAL E EQUIPE	Adaptação ao programa Gerenciamento / coordenação Mudanças observadas	
SISTEMAS DE CONTROLE UTILIZADOS EM CONJUNTO	Rastreabilidade Qualidade total - ISO 5s GMP PPHO Comitês operacionais Gestão integrada	
INFLUÊNCIA NA CADEIA DE VALORES	Produtor Indústria Transporte Distribuição / varejo Consumidor	