

UFRRJ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MESTRADO EM GESTÃO E
ESTRATÉGIA E NEGÓCIOS

DISSERTAÇÃO

**O Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle como
ferramenta de segurança alimentar: aplicação ao Serviço de
Aprovisionamento de uma Organização Militar**

Luis Henrique Lenke de Souza

2006



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MESTRADO EM GESTÃO E
ESTRATÉGIA E NEGÓCIOS**

**O SISTEMA DE ANÁLISE DE PERIGOS E PONTOS CRÍTICOS
DE CONTROLE COMO FERRAMENTA DE SEGURANÇA
ALIMENTAR: APLICAÇÃO AO SERVIÇO DE
APROVISIONAMENTO DE UMA ORGANIZAÇÃO MILITAR.**

LUIS HENRIQUE LENKE DE SOUZA

Sob a Orientação do Professor
Stella Regina Reis da Costa

Dissertação submetida como requisito parcial
para obtenção do grau de mestre em
Administração, Área de concentração
Estratégia Empresarial

Seropédica, RJ
Fevereiro de 2006

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MESTRADO EM GESTÃO ESTRATÉGICA E
NEGÓCIOS

LUIS HENRIQUE LENKE DE SOUZA

Dissertação submetida ao Curso de Pós-Graduação em Mestrado em Gestão Estratégica e Negócios, área de Concentração em Estratégia Empresarial, como requisito parcial para a obtenção do grau de mestre, em administração.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM _23/Jan/2006

Stella Regina Reis da Costa DSc -UFRRJ
Membro Intreño

Pedro Paulo de Oliveira Silva Ph.D - UFRRJ
Membro Interno

João Neves Dsc – UERJ
Membro Externo

SUMÁRIO

1-INTRODUÇÃO.....	1
1.1-Objetivo Geral.....	1
1.2-Objetivos Específicos.....	1
1.3-Justificativa do Trabalho.....	2
1.4-Problema de Pesquisa.....	2
1.5-Limitações.....	3
2-REFERENCIAL TEÓRICO.....	4
2.1-Segurança alimentar.....	4
2.1.1 –Alimentos seguros e perigos.....	4
2.1.2 –Imperativos legais.....	6
2.1.3 –Glossário sobre segurança alimentar e APPCC.....	9
2.2-Paradigmas e mudanças.....	11
2.3-Sistema de Análise de Perigos em Pontos Críticos de Controle.....	15
2.3.1-Histórico.....	15
2.3.2-Conceitos.....	16
2.3.3-Requisitos do sistema APPCC.....	17
2.3.4-As Boas Práticas de Fabricação e o sistema APPCC.....	18
2.3.5-Princípios do APPCC.....	22
2.3.6-O sistema APPCC e o contexto brasileiro.....	32
2.3.7-Qualidade, excelência e o sistema APPCC.....	39
2.3.8-O APPCC e a gestão de mudanças.....	40
3-METODOLOGIA.....	46
3.1-Introdução.....	46
3.2-Objeto de estudo.....	47
3.3-Instrumento de coleta de dados.....	49
3.4-Limitações do método.....	55
4-RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	56
4.1- Caracterização do objeto de estudo.....	56
4.2- Caracterização da situação geral.....	58
4.3- Caracterização do fluxo de produção.....	66
4.4-Proposta de Modelo de Implantação do Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) no 32 BIMtz.....	74
5-CONCLUSÕES	78
5.1-Sugestões ou recomendações para futuras pesquisas.....	78
6-REFERENCIAIS BIBLIOGRÁFICOS.....	80
7-ANEXOS.....	84

LISTA DE SIGLAS E ABREVIÇÕES

ABIA	Associação Brasileira das Indústrias de Alimentos
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APPCC	Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle
BPF	Boas Práticas de Fabricação
CNPq	Conselho Nacional de Pesquisa Desenvolvimento Tecnológico
DGS	Departamento Geral de Serviços
DTA	Doenças Transmitidas por Alimentos
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPI	Equipamento de Proteção Individual
FAO	Food and Agricultural Organization
FDA	Food and Drug Administration
FMEA	Failure, Mode and Effect Analysis
HACCP	Hazard Analysis and Critical Control Points
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MMN	Metas Mobilizadoras Nacionais
MS	Ministério da Saúde
NACMCF	National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods
NASA	National Aeronautics and Space Administration
NBR	Norma Brasileira Reguladora
PAS	Programa Alimento Seguro
PBQP	Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade
PCC	Ponto Crítico de Controle
PCCe	Ponto Crítico de Controle eliminador
PCCp	Ponto Crítico de Controle preventivo
PCCr	Ponto Crítico de Controle redutor
PPHO	Procedimento Padrão de Higiene Operacional
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio a Empresa
SENAC	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SENAR	Serviço Nacional de Aprendizagem Rural
SESI	Serviço Social da Indústria
SESC	Serviço Social do Comércio
SVS	Secretaria de Vigilância Sanitária
UC	Unidade de Consultoria
WHO	World Health Organization
32 BIMtz	Trigésimo Segundo Batalhão de Infantaria Motorizado
3º Sch/EME	Terceira Sub-chefia do Estado-Maior do Exército

RESUMO

DE SOUZA, Luis Henrique Lenke. **O Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle como ferramenta de segurança alimentar: aplicação ao serviço de Aproveitamento de uma Organização Militar.** Seropédica : UFRRJ,2006 (Dissertação, Mestrado em Administração)

Este trabalho está baseado num estudo de caso que foi realizado no Serviço de Aproveitamento do Trigésimo Segundo Batalhão de Infantaria Motorizado(32° BI Mtz), localizado na cidade de Petrópolis-RJ. O referido objeto de estudo é uma seção responsável pela confecção das refeições servidas no Trigésimo Segundo Batalhão de Infantaria Motorizado. Visando aumentar a qualidade e segurança do processo de confecção de alimentos desenvolvido no 32° BI Mtz, o presente trabalho apresenta como objetivo propor uma metodologia de aplicação do sistema de análise de perigos e pontos críticos de controle(APPCC).O estudo baseia-se no método qualitativo e como instrumentos de coleta de dados foram utilizadas as entrevistas em profundidade, a observação direta e a verificação de arquivos e documentações. Inicialmente, foram realizadas pesquisas bibliográficas, de maneira a embasar e alicerçar o estudo de caso desenvolvido. Num segundo momento, a coleta de dados foi realizada e os resultados foram condensados em três grupos: resultados de caracterização do objeto de estudo, resultados de caracterização da situação geral e resultados de caracterização do fluxo de produção. A partir destas informações e do existente na literatura, uma metodologia de aplicação do sistema APPCC, voltada para a realidade do serviço de aproveitamento de uma Organização Militar, foi sugerida. Desta maneira, foram buscadas evidências que o sistema APPCC auxilia no controle e aumenta a qualidade e segurança dos processos de confecção de alimentos. Não obstante, foi constatado que a implantação do sistema APPCC requer algumas medidas preliminares,por parte dos agentes responsáveis pela implantação e por parte do integrantes de nível operacional. Assim, foi constatado que não adianta querer implantar o sistema APPCC se a organização ainda não incorporou e materializou em sua rotina as idéias e imposições dos princípios de Procedimentos Padronizados de Higiene Operacional (PPHO) e de Boas Práticas de Fabricação (BPF). Desta forma, através do processo de generalização analítica, objetivava-se estender as conclusões, que foram atingidas, a outros serviços de aproveitamento de outras Organizações Militares. Assim, o presente trabalho procurou apresentar uma metodologia de aplicação do sistema APPCC vocacionada para o serviço de aproveitamento de uma organização militar e compatível com os valores, cultura e missão da Instituição Exército Brasileiro.

Palavras chave: Gestão de alimentos, boas práticas de fabricação, qualidade alimentar

ABSTRACT

DE SOUZA, Luis Henrique Lenke. **The Hazard Analysis and Critical Control Point system as a tool for food security: application in catering service of a military organization**. Seropédica: UFRRJ, 2006 (Thesis, Master of administration)

This paper is based on a study of case that was done in the catering service from the Thirty Second Motorized Infantry Battalion (32° BI Mtz), located in Petrópolis – RJ. This section is responsible for the cooking of the meals that are served in the Thirty Second Motorized Infantry Battalion (32° BI Mtz). Looking forward to increasing the quality and security of the cooking process developed in the Thirty Second Motorized Infantry Battalion, the current study has as an objective to propose a methodology of application of the Hazard Analysis and Critical Control Point system (HACCP). The study is based on the qualitative method; and as a data gathering instrument, in-depth interviews, direct observation, and files and documentation verification were utilized. Initially, bibliographic researches were done, in a way to give foundation to the given study of case. Second, the necessary data was gathered and the results were condensed into three groups: results of characterization of the object of study, results of characterization of the general situation and results of characterization of the production flux. Taking in consideration this information and what already exists in literature, a methodology of application of the HACCP system, focused on the reality of the catering service of a military organization, was suggested. This way, evidences were sought that the HACCP system helps in the control, and increases the quality and security of the cooking process. Nevertheless, it was noticed that the establishment of the HACCP system needs some preliminary measures, on the part of the individuals responsible for the establishment and on the part of the operational level members. Thus, it was noticed that it is worthless to introduce the system HACCP if the organization has not incorporated and materialized the ideas and impositions of the principles of the Sanitations Standard Operating Procedures (SSOP) and the good manufacturing practices (GMP) to its a routine. Consequently, through the process of analytic generalization, the objective is to extend the conclusions of this study to other catering services of other Military Organizations. Therefore, the current study tried to present a methodology of application of the HACCP system focused on the catering service of a Military Organization and compatible with the values, culture and mission of the Brazilian Army Institution.

Key words: management of food, good manufacturing practices , quality of food

1. INTRODUÇÃO

1.1 Objetivo Geral

O presente trabalho tem como objetivo principal desenvolver, sugerir e apresentar uma metodologia de implantação do sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC). Tal metodologia tem sua aplicação voltada para o serviço de aprovisionamento de uma Organização Militar (Trigésimo Segundo Batalhão de Infantaria Motorizado – 32 BIMtz). Desta forma, esta proposta visa criar e manter um ambiente de produção que gere produtos caracterizados por qualidade e segurança. Procura satisfazer a imperativos legais e estabelecer a implantação de um sistema de gestão de alimentos, norteado por princípios da Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle, que busca assegurar e garantir a segurança e qualidade dos alimentos produzidos.

Assim, este objetivo central está relacionado e gravita em torno das seguintes idéias:

- Qualidade;
- Melhoria contínua;
- Segurança alimentar;
- Controle;
- Prevenção; e
- Correção;

1.2 Objetivos Específicos

Para se alcançar o objetivo geral, supramencionado, um caminho deve ser percorrido. Desta maneira, antes de atingir este objetivo geral, faz-se necessário que objetivos intermediários sejam conquistados. Estes objetivos intermediários serão denominados, a partir de agora, de objetivos específicos.

Desta forma, como objetivos específicos destacam-se:

- Verificar, compreender e caracterizar os aspectos gerais (sexo, faixa etária, escolaridade, tempo de serviço e participação em curso, estágio ou treinamento sobre segurança alimentar) referentes ao elemento humano que opera no serviço de aprovisionamento do 32 BIMtz;
- Levantar, evidenciar e caracterizar como os integrantes do 32 BIMtz evidenciam e utilizam o conhecimento técnico sobre segurança alimentar;
- Levantar e caracterizar o nível de consciência dos integrantes do serviço de aprovisionamento sobre o tema segurança alimentar;
- Caracterizar o serviço de aprovisionamento (32 BIMtz) em termos de utilização de condutas norteadas por Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO) e Boas Práticas de Fabricação (BPF);
- Identificar, na opinião dos integrantes do serviço de aprovisionamento (32 BIMtz), os principais tipos de contaminações e seus respectivos potenciais locais de ocorrência;
- Identificar, na opinião dos integrantes do serviço de aprovisionamento (32 BIMtz), ações que, em tese, diminuam potenciais contaminações;
- Definir, compreender e tipificar o fluxo de produção de alimentos, desenvolvido, em tempo de paz, pelo serviço de aprovisionamento do 32 BIMtz; e

- Salientar medidas operacionais, de caráter preventivo e corretivo, relacionadas a cada etapa do fluxo de produção.

1.3 Justificativa do Trabalho

Ao se observar a sociedade, percebe-se, nos dias atuais, a existência de uma maior exigência dos consumidores, inclusive por parte dos consumidores de alimentos. A título de exemplos, termos como “direitos do consumidor”, “qualidade”, “segurança alimentar” e “vigilância sanitária” são citados e aflorados no dia-a-dia das pessoas. Neste caminho, é correto afirmar, para o setor de alimentos, que os conceitos de qualidade e segurança tornaram-se itens obrigatórios, haja vista que falhas desta natureza colocam em risco a saúde do consumidor e a imagem (credibilidade) do estabelecimento.

Na tentativa de melhorar a qualidade e segurança dos processos de confecção de alimentos, e conseqüentemente oferecer ao consumidor final um alimento que não lhe cause problemas nem prejuízos a saúde, surgem algumas propostas, tais como: estabelecimento de Procedimentos Padronizados de Higiene Operacional (PPHO) e de Boas Práticas de Fabricação (BPF), implantação de sistema de qualidade e implantação do sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC). Coerente e compatível com estas preocupações, acima mencionadas e voltadas para a qualidade e excelência dos processos desenvolvidos em uma organização, faz-se importante que os serviços de aprovisionamento do Exército Brasileiro desenvolvam e implantem procedimentos e gestões que otimizem e garantam qualidade e segurança aos seus processos de confecção de alimentos.

Desta forma, este trabalho justifica-se como uma tentativa de sintonizar o serviço de aprovisionamento do 32 BIMtz a estas demandas e exigências supracitadas. Além disto, busca contribuir para os demais serviços de aprovisionamento do Exército Brasileiro, uma vez que tais serviços desenvolvem atividades semelhantes e possuem cultura e estrutura muito próximas, assim as conclusões desta pesquisa, por meio da generalização analítica (YIN, 2001), poderiam ser estendidas a outros serviços de aprovisionamento de outras organizações militares.

Acredita-se que com este trabalho, se contribuiria para os serviços de aprovisionamento do Exército Brasileiro, haja vista que o número de estudos, pesquisas e trabalhos sobre tais serviços é pequeno e escasso. Desta forma, estaria sendo criado e aberto um espaço para este tipo de discussões.

Assim, através da presente pesquisa, buscar-se-á agregar valor (informações) aos processos de gestão de alimentos desenvolvidos nos serviços de aprovisionamento do Exército Brasileiro.

1.4 Problema de Pesquisa

O tema deste trabalho gravita em torno da gestão de alimentos. Considerando este tema, duas palavras destacam-se e ganham importância: qualidade e segurança alimentar. Combinando-se estas palavras e considerando os cenários nacional e internacional, o sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) figura e destaca-se como a proposta mais eficiente, eficaz e efetiva para conferir credibilidade aos processos de confecção de alimentos. Respeitando esta posição, este trabalho apresenta como objetivo central a proposição de uma metodologia de aplicação

do sistema APPCC, voltada para a realidade do serviço de provisionamento de uma Organização Militar, considerando a cultura e valores da organização.

Não obstante, a implantação do sistema APPCC em uma organização onde os envolvidos não estejam sensibilizados, capacitados, comprometidos e responsabilizados, onde inexitem normas, regras e condutas norteadas por Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO) e por Boas Práticas de Fabricação (BPF), não produziria os resultados esperados.

Desta forma, na tentativa de equacionar esta situação supramencionada, o problema desta pesquisa é propor uma metodologia de aplicação do sistema APPCC, que passe pelo caminho da sensibilização, comprometimento e capacitação dos agentes envolvidos na mudança e pelo caminho do estabelecimento de Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO) e de Boas Práticas de Fabricação (BPF).

Esta proposição de metodologia de gestão de alimentos está baseada em três pilares: ações preliminares (capacitação, sensibilização, comprometimento e responsabilidade), ações de aplicação dos princípios do APPCC e ações de atualizações.

1.4 Limitações

Devido a restrições de disponibilidade de tempo e impossibilidade física de se realizar entrevistas, observações diretas e verificações de documentações e arquivos em outros serviços de provisionamento, a pesquisa limitou-se a um único serviço de provisionamento (32 BIMtz), ou seja, foi desenvolvido um estudo de caso único. Desta maneira, mesmo os serviços de provisionamento apresentando estrutura e culturas semelhantes, pode-se dizer que a generalização dos resultados e das conclusões pode ficar limitada, uma vez que a sugestão da metodologia desenvolvida, foi baseada e direcionada para o processo produtivo, realizado no serviço de provisionamento do 32 BIMTz. Não obstante, conforme será mais aprofundado no estudo de caso, pretende-se que as conclusões deste trabalho sejam estendidas a outros serviços de provisionamento de outros batalhões. Pois existe entre os serviços de provisionamento do Exército Brasileiro uma padronização e aproximação em termos de equipamentos, efetivos, cultura, valores, rotinas, estrutura e tarefas.

Além disto, considerando que a pesquisa baseia-se em um estudo de caso, pode ser apontada como demorada e trabalhosa uma vez que foram utilizados quatro instrumentos de coleta de dados (entrevista não-estruturada, observação direta, verificação da documentação e verificação de arquivos), o que exige do pesquisador uma maior dedicação de tempo.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Segurança Alimentar

2.1.1 Alimentos seguros e perigos

Segundo o Roteiro para elaboração de Manual de Boas Práticas de Fabricação (BPF) em Restaurantes (NETO, 2003), alimento é toda substância ou mistura de substâncias no estado sólido, líquido ou pastoso, ou em qualquer outra forma adequada, destinada a fornecer ao organismo os elementos necessários a sua formação, manutenção e desenvolvimento. Assim, os alimentos podem ser seguros ou não para o consumo.

O consumo de um alimento está diretamente relacionado com as suas características e propriedades externas, tais como tamanho, formato, grau de maturação, cor, sabor, textura, consistência e grau de frescor. Não obstante, tais características sensoriais e nutritivas, devem estar compatíveis e coerentes com as características internas que revelam a segurança química, física e microbiológica do alimento.

Um alimento apto para o consumo, isto é, com segurança, é aquele alimento que não causa doença ou dano ao consumidor (CODEX ALIMENTARIUS COMMISSION, 1994). Um outro entendimento para alimento seguro destaca que a ausência de contaminações químicas, físicas e microbiológicas garante segurança aos alimentos. Desta forma, compatível e coerente, com as idéias de Germano (2003), é correto afirmar que os perigos químicos, físicos e microbiológicos são as principais formas de contaminação dos alimentos.

Entende-se por perigos as contaminações ou agentes de natureza física, química ou microbiológica que podem tornar um alimento não seguro para o consumo (US NATIONAL ADVISORY COMMITTEE ON MICROBIOLOGICAL CRITERIA FOR FOODS, 1992; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1980). Os perigos físicos são aqueles provocados por materiais que podem machucar o consumidor, são exemplos: pregos, pedaços de plástico, fragmentos de ossos, pedaços de vidros, pedras, fragmentos de utensílios utilizados na preparação do alimento e fragmentos das embalagens dos alimentos, entre outros. Os perigos químicos são aqueles advindos da adição de substâncias tóxicas, em excesso, utilizadas na higienização e sanitização de equipamentos e utensílios usados, da utilização de diluições em desacordo àquelas recomendadas pelo fabricante e pela incorporação de aditivos, metais pesados, antibióticos e praguicidas às matérias-primas. Como perigos microbiológicos destacam-se: vírus, bactérias, fungos, protozoários e helmintos que venham contaminar os alimentos em sua origem ou durante seu processamento, (GERMANO, 2003). Vale salientar, que os perigos microbiológicos são as principais causas de contaminação dos alimentos e que os manipuladores de alimentos constituem a origem do problema e são grandes responsáveis pela contaminação microbiológica dos alimentos.

Assim, uma manipulação inadequada dos alimentos certamente oferece perigos físicos, químicos e microbiológicos aos alimentos. Logo, visando evitar ferimentos, doenças e até a morte das pessoas é necessária uma manipulação adequada, consciente, capacitada e responsável dos alimentos.

Neste caminho, o sistema APPCC, de posse do conhecimento do produto e do processo, identifica o quê e onde pode acontecer algo de errado (respectivamente perigo e ponto crítico de controle), e as boas práticas de fabricação (BPF), por meio de

procedimentos padrão de higiene operacional (PPHO), procuram eliminar ou manter em níveis toleráveis tais perigos químicos, biológicos e físicos.

Respeitando as idéias, até aqui abordadas, será apresentada a Figura 1, que fornece alguns conceitos sobre segurança dos alimentos.

Figura 1: Segurança do alimento – conceituação

Conceito 1: É a garantia em se consumir um alimento isento de resíduos (de natureza microbiológica, química ou física), que prejudiquem ou causem danos à saúde (FAO, Codex Alimentarius, 1997).

Conceito 2: Entre duas pessoas que não fumem e que não bebam excessivamente, o fator de maior influência no aumento da expectativa de vida é o que comem. (FRAZÃO, 1995).

Conceito 3: É o inverso do risco alimentar - a probabilidade de não sofrer nenhum dano pelo consumo de um alimento. (HENSON E TRAILL, 1993).

Conceito 4: É a garantia de o consumidor adquirir um alimento com atributos de qualidade que sejam do seu interesse, entre os quais destacam-se os atributos ligados à sua saúde e segurança (SPERS, 1993).

Conceito 5: atributos dos alimentos avaliados pelo consumidor: extrínsecos (facilmente percebidos): preço, aparência, cor, sabor, odor, formato; intrínsecos (necessitam de instrumentos/indicação na embalagem): dano ao meio ambiente, aditivos químicos, valor nutritivo, confiança na marca ou empresa (SPERS, 1993).

Conceito 6: É a aquisição, pelo consumidor, de alimentos de boa qualidade, livres de contaminantes de natureza química (pesticidas), biológica (organismos patogênicos), física (vidros e pedras), ou de qualquer outra substância que possa acarretar problemas à sua saúde. (HOBBS E KERR, 1992).

Conceito 7: A preocupação com a adequada e saudável alimentação da população é um componente essencial para as metas de saúde populacional dos países para o futuro. Cada meta vai depender do estágio de desenvolvimento e do interesse de cada país em desenvolver programas que garantirão a segurança do alimento (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1989).

Conceito 8: Segurança não é uma mercadoria que os consumidores de alimentos podem ir ao supermercado para comprar... Antes, segurança é uma característica das mercadorias e serviços que eles compram, e ela é uma característica extremamente cara e em alguns casos impossível de ser acessada. (SMITH et al., 1988)

Fonte: PANETTA, J. C. A globalização e o consumo seguro de alimentos. Revista Higiene Alimentar, São Paulo, v.18, p.5, 2004.

Como se não bastasse, convém salientar que, em linhas gerais a segurança dos alimentos depende das seguintes variáveis:

- Qualidade inicial da matéria-prima;
- Transporte e embalagens adequadas;
- Áreas limpas, isentas de pragas urbanas e roedores;
- Armazenamento adequado;
- Operadores treinados;
- Limpeza e higiene em todos os aspectos; e
- Recepção e distribuição dos produtos baseados nos princípios de Boas Práticas de Fabricação.

Dada a importância e gravidade dos conceitos supracitados, é correto afirmar que, nos dias atuais, as demandas e exigências por qualidade e segurança alimentar estão cada vez mais salientes e latentes. Desta maneira, as organizações que produzem,

armazenam, distribuem e comercializam alimentos devem estar atentas e adaptadas a tais exigências. Pois a não observância destes preceitos corresponde a não satisfação do cliente, e uma vez o cliente não satisfeito significa a extinção da organização.

Desta maneira as organizações procuram sistemas de gestão de alimentos que apresentem e evidenciem os princípios de segurança e qualidade alimentar. Assim dentro deste rol, o Sistema APPCC figura como um método simples, mas altamente eficaz para identificação e controle de perigos potenciais (US NATIONAL ADVISORY COMMITTEE ON MICROBIOLOGICAL CRITERIA FOR FOODS, 1992).

2.1.2 Imperativos legais

A segurança dos alimentos é uma preocupação que está, dia após dia, mais presente na sociedade, ou seja, a maioria dos consumidores está se conscientizando de seus direitos com relação à aquisição de produtos ou serviços. Segundo Pollonio (1999), a comercialização de alimentos considerados impróprios para o consumo têm causado muitas penalidades e sanções. Desta forma, as faltas de higiene e de controle sanitárias são motivos para a aplicação de multas, apreensão e inutilização de produtos e, em alguns casos, a interdição parcial ou total do estabelecimento. Como se não bastassem, falhas desta natureza ainda podem gerar processos baseados em crimes contra a Saúde Pública, uma vez que a produção, comercialização ou distribuição de produto originário de alimentos contaminados, está tipificada como crime (Código Penal). Conseqüentemente a não preocupação com os pré-requisitos de segurança provoca prejuízos à imagem do estabelecimento e o afastamento de consumidores.

Desta maneira, o tema segurança alimentar está presente nas legislações que regem e norteiam a existência dos estabelecimentos que produzem, comercializam, estoquem e transportem alimentos. Seguindo esta linha argumentativa, conforme destaca Germano (2003), as legislações de âmbito federal, que tratam de alimentos, possuem a seguinte cronologia:

- Código Nacional de Saúde (Lei nº 2.312/1954), documento legal que resgatou a questão sanitária para o setor de saúde;
- Decreto Lei nº 209/1967, criou o Código de Alimentos, o qual foi o primeiro instrumento normativo do setor de saúde. Visava a ordenar a produção industrial de alimentos, mas não fazia menção aos manipuladores de alimentos;
- Decreto Lei nº 986/1969, fixou um critério de qualidade do alimento para cada tipo ou espécie, ampliou o conceito de Padrão de Identidade e Qualidade do Alimento (PIQ) e recomendou normas de higiene para os manipuladores de alimentos;
- Decreto Lei nº 69.502/1971, atribuiu ao Ministério do Agricultura a competência para registrar, padronizar e inspecionar produtos de origem vegetal e animal;
- Código de Defesa do Consumidor (Lei 8.078/1990), mesmo não sendo uma legislação específica sobre segurança alimentar, se transformou em um instrumento valioso para a proteção dos alimentos e numa das maiores justificativas para a implementação de um Programa de Controle Higiênico-Sanitário, haja vista que tornou os consumidores mais conscientes e exigentes de seus direitos como cidadãos. A título de exemplos pode-se afirmar que o Código de Defesa do Consumidor definiu como impróprios para o consumo, os produtos com prazos de validade vencidos; os produtos que, por qualquer motivo, se revelem inadequados ao fim a que se destinem e os produtos deteriorados, alterados, adulterados, avariados, falsificados, corrompidos,

fraudados, nocivos à vida ou à saúde, perigosos ou, ainda, aqueles em desacordo com as normas regulamentares de fabricação, distribuição ou apresentação;

- Portaria nº 1.428/1993 – MS, aborda a fiscalização da Vigilância Sanitária e evidencia diretriz impositiva para o estabelecimento de Boas Práticas de Produção e Prestação de Serviços na área de alimentos, definiu parâmetros de qualidade e segurança ao longo da cadeia alimentar, estabeleceu procedimentos de obediência aos parâmetros definidos, estabeleceu medidas obrigatórias no sentido de controlar a saúde do pessoal envolvido no processo de produção e/ou prestação de serviços na área de alimento e enunciou conteúdos relativos a ao processo de seleção, capacitação e de ocupação dos manipuladores de suprimento e do responsável técnico pela implantação da norma;

- Portaria nº 1.565/1994 definiu o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária caracterizando sua abrangência, bases de atuação, diretrizes e competências materiais e normativas das três esferas de governo. Descentralizou o sistema e municipalizou as ações de saúde voltadas para alimentos;

- Portaria nº 368/1997 – MAPA e Portaria 326/1997 - MS, procuram abranger todos os aspectos que envolvem a elaboração/industrialização de alimentos, desde a origem até a distribuição. Ambas salientam a temática da higiene pessoal, da importância da capacitação técnico-profissional dos manipuladores de alimentos, dos requisitos sanitários para a elaboração dos produtos e das precauções necessárias para evitar a contaminação dos alimentos;

- Lei nº 9.782/1999 criou a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), a qual é uma autarquia do Ministério da Saúde. A ANVISA apresenta como finalidade existencial a proteção da saúde da população, para tanto exerce o controle sanitário da produção e do comércio de produtos e serviços;

- Resolução RDC nº 275, de 21Out2002, sugere o estabelecimento de Procedimentos Operacionais Padronizados como medidas complementares as Boas Práticas de Fabricação. Com o intuito de contribuir para a garantia das condições higiênico-sanitárias necessárias ao processamento/industrialização dos alimentos, apresenta uma lista de pontos a serem verificados (*check list*);

Convém destacar que, ainda segundo Germano (2003), desde a década de 1960, a área de alimentos passou a ser influenciada pelo *Codex Alimentarius* (conjunto de normas acordadas internacionalmente, que servem de direcionamento e padrão na área de alimentos, para os países signatários). Com a intensificação da globalização os parâmetros, padrões e revisões, estabelecidos pelo *Codex Alimentarius* passaram a ser mais enfatizados e tomados como pré-requisitos para o ingresso em determinados mercados. Assim, este conjunto de normas procura equacionar os problemas sanitários do comércio internacional de alimentos e fornecer embasamento higiênico, sanitário e nutritivo aos países interessados na fixação de regras para a produção e comercialização de alimentos inócuos.

Considerando uma outra abordagem, Nascimento (2005) relaciona os principais textos legais a determinados grupos de assuntos. Isto é, agrupa tais legislações considerando três temas: assuntos gerais, Boas Práticas de Fabricação e Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle. Na tentativa de promover uma visualização desta classificação será apresentada a Figura 2.

Figura 2: Legislações Federais sobre Segurança Alimentar

Documento legal	Ass	Síntese
Resolução RDC nº 12, de 02Jan01, ANVISA.	1	Aprova o Regulamento Técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos
Portaria nº 326, de 30Jun97, MS.	2	Aprova o regulamento técnico “condições higiênic-sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores e industrializadores de alimentos
Portaria nº 368, de 04Set97, MAPA.		Aprova o regulamento técnico sobre as condições higiênic-sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos elaboradores e industrializadores de alimentos
Resolução RDC nº 91, de 11Mai01, ANVISA.		Aprova o regulamento técnico – critérios gerais e classificação de materiais para embalagens e equipamentos em contato com alimentos.
Portaria nº 1428, de 26Nov03, MS.		Aprova o regulamento técnico para inspeção sanitária de alimentos, as diretrizes para o estabelecimento de boas práticas de fabricação e de prestação de serviços na área de alimentos e o regulamento técnico para o estabelecimento de padrão de identidade e qualidade para serviços e produtos na área de alimentos.
Resolução RDC nº 216, de 15Set04, MS.		Aprova o regulamento técnico e estabelece procedimentos de boas práticas de fabricação para serviços de alimentação a fim de garantir as condições higiênic-sanitárias do alimento preparado
Portaria nº 40, de 20Jan97, MAPA	3	Aprova o manual de procedimentos no controle da produção de bebidas e vinagres baseado nos princípios no sistema APPCC
Portaria nº 1428, de 26Nov03, MS.		Aprovam o regulamento técnico para inspeção sanitária de alimentos, as diretrizes para o estabelecimento de boas práticas de fabricação e de prestação de serviços na área de alimentos e o regulamento técnico para o estabelecimento de padrão de identidade e qualidade para serviços e produtos na área de alimentos.
LEGENDA:		
Ass = assunto 2 = Boas Práticas de Fabricação		
1 = Geral 3 = Análise de Perigos em Pontos Críticos de Controle		

Fonte: NASCIMENTO, S.P. Súmulas da Legislação sobre Segurança Alimentar. Revista Higiene Alimentar, São Paulo, v.19, p.152, 2005.

Relevando estas duas visões, é notória a percepção de que a legislação referente a alimentos está percorrendo um caminho evolutivo, ou seja, está sendo enriquecida com pontos que relacionam higiene pessoal, higiene operacional, padronização de procedimentos, uniformização, hábitos pessoais, capacitação técnica e treinamento contínuo com a atividade de manipulação de alimentos. Além disto, percebe-se em determinadas legislações um caráter impositivo, prescritivo, compulsório e regulador que, caso não seja observado, pelos estabelecimentos comercializadores e produtores de

alimentos, pode acarretar sanções e punições, tais como, multas, apreensões, inutilizações, interdições e fechamentos.

2.2.3 Glossário sobre segurança alimentar e APPCC

- **Análise de perigos:** é um processo de avaliação para determinar onde a contaminação do produto poderia atingir um nível que o tornasse inaceitável, determinar o potencial para a persistência ou aumento da contaminação, identificar sua severidade e riscos associados (US NATIONAL ADVISORY COMMITTEE ON MICROBIOLOGICAL CRITERIA FOR FOODS, 1992);

- **Análise de perigos e pontos críticos de controle:** é um método simples, mas altamente eficaz para identificação e controle de perigos potenciais (US NATIONAL ADVISORY COMMITTEE ON MICROBIOLOGICAL CRITERIA FOR FOODS, 1992);

- **Análise de risco:** avaliação sistemática de todas as etapas envolvidas na produção de um alimento específica, desde a obtenção das matérias-primas até o uso pelo consumidor final, visando estimar a probabilidade da ocorrência dos perigos.(CONTRERAS, 2002);

- **Anti-sepsia:** operação destinada à redução de microorganismos presentes na pele, por meio de agente químico, após lavagem, enxágüe e secagem das mãos.(Resolução RDC 275- ANVISA, de 21Out02).

- **Árvore decisória de perigos:** é uma representação gráfica de uma seqüência de perguntas para determinar se um tipo de contaminação é ou não um perigo que merece controle prioritário.(CONTRERAS, 2002);

- **Árvore decisória de pontos críticos de controle:** é uma representação gráfica de uma seqüência de perguntas para determinar se uma operação é ou não um ponto crítico de controle.(WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1980).

- **Auditoria:** é um exame independente e sistemático para determinar se as atividades de qualidade estão sendo efetuadas em conformidade com os critérios previamente estabelecidos.(Resolução RDC 275- ANVISA, de 21Out02).

- **Boas Práticas de Manufatura:** também conhecida como Boas Práticas de Fabricação, são procedimentos que visam atingir a higiene dos alimentos, em outras palavras, são os principais fatores envolvidos para a obtenção e manutenção da higiene dos alimentos (GOULD, 1994).

- **Controle:** é o gerenciamento das condições para manter conformidade com um padrão estabelecido (US NATIONAL ADVISORY COMMITTEE ON MICROBIOLOGICAL CRITERIA FOR FOODS, 1993).

- **Controle integrado de pragas:** sistema que incorpora ações preventivas e corretivas destinadas a impedir a atração, o abrigo, o acesso e ou proliferação de vetores e pragas urbanas que comprometam a segurança do alimento.(Resolução RDC 275- ANVISA, de 21Out02).

- **Critério:** é uma exigência preestabelecida que serve como com um suporte para uma decisão ou julgamento (US NATIONAL ADVISORY COMMITTEE ON MICROBIOLOGICAL CRITERIA FOR FOODS, 1992).

- **Desinfecção:** operação de redução, a um nível tolerável e seguro, do número de microorganismos. (Resolução RDC 275- ANVISA, de 21Out02).

- **Desvio:** é falha ou afastamento em atender um limite crítico previamente estabelecido.(CONTRERAS, 2002);
- **Diagrama operacional:** é uma representação gráfica de todas as etapas operacionais, em seqüência ordenada na elaboração de cada produto. (Resolução RDC 275- ANVISA, de 21Out02).
- **Equipe de análise de perigos em pontos críticos de controle:** é um grupo multidisciplinar de profissionais com a responsabilidade de desenvolver o plano APPCC e mantê-lo em funcionamento (US NATIONAL ADVISORY COMMITTEE ON MICROBIOLOGICAL CRITERIA FOR FOODS, 1992).
- **Fluxograma de produção:** é uma esquematização seqüencial e memorial descritivo detalhando as etapas do processo de elaboração do produto. (Resolução RDC 275- ANVISA, de 21Out02).
- **Higienização:** operação que compreende duas etapas – a limpeza e a desinfecção.(Resolução RDC 275- ANVISA, de 21Out02).
- **Layout:** distribuição física dos elementos num determinado espaço. (Resolução RDC 275- ANVISA, de 21Out02).
- **Limites críticos:** são critérios que devem ser atendidos por todas as medidas preventivas associadas aos pontos críticos de controle (US NATIONAL ADVISORY COMMITTEE ON MICROBIOLOGICAL CRITERIA FOR FOODS, 1992).
- **Limpeza:** remoção de terra, resíduos de alimentos, sujidades e outras substâncias indesejáveis.(Resolução RDC 275- ANVISA, de 21Out02).
- **Limite de segurança:** critério mais estreito ou restrito que o limite crítico e que é parâmetro utilizado para reduzir o risco.(Resolução RDC 275- ANVISA, de 21Out02).
- **Manual de Boas Práticas de Fabricação:** documento que descreve operações realizadas pelo estabelecimento, incluindo, no mínimo, os requisitos sanitários do edifício, a manutenção e higienização das instalações, dos equipamentos e dos utensílios, o controle da água de abastecimento, o controle de vetores e pragas urbanas, o controle da higiene e saúde dos manipuladores e o controle e garantia de qualidade do produto final.(Resolução RDC 275- ANVISA, de 21Out02).
- **Medidas corretivas:** são ações para corrigir uma situação temporariamente fora de controle (US NATIONAL ADVISORY COMMITTEE ON MICROBIOLOGICAL CRITERIA FOR FOODS, 1992).
- **Medidas preventivas:** são ações de natureza física, química ou microbiológica usadas no controle de um perigo identificado (US NATIONAL ADVISORY COMMITTEE ON MICROBIOLOGICAL CRITERIA FOR FOODS, 1992).
- **Monitoração:** é uma seqüência planejada de observações ou medidas para avaliar se um específico ponto crítico de controle está efetivamente sob controle e produzir registros exatos para posterior uso no processo de verificação (US NATIONAL ADVISORY COMMITTEE ON MICROBIOLOGICAL CRITERIA FOR FOODS, 1992; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1980).
- **Perigos:** são contaminações ou agentes de natureza física, química ou microbiológica que podem tornar um alimento não seguro para o consumo (US NATIONAL ADVISORY COMMITTEE ON MICROBIOLOGICAL CRITERIA FOR FOODS, 1992).
- **Plano de Análise de Perigos em Pontos Críticos de Controle:** é um documento descrevendo as atividades desenvolvidas de acordo com os sete princípios

do APPCC para assegurar que os perigos importantes estão sendo controlados e que o produto é seguro para o consumo (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1998).

- **Pontos Críticos de Controle:** são locais ou operações nos quais uma medida de controle deve ser aplicada para eliminar, prevenir ou reduzir um perigo a um nível aceitável (US NATIONAL ADVISORY COMMITTEE ON MICROBIOLOGICAL CRITERIA FOR FOODS, 1992).

- **Pontos de controle:** são locais ou operações onde a perda de controle não corresponde a risco à saúde do consumidor.(CONTRERAS, 2002);

- **Procedimento Padrão de Higiene Operacional:** procedimento escrito de forma objetiva que estabelece instruções sequenciais para a realização de operações rotineiras e específicas na higienização nas etapas presentes no processo produtivo de alimentos.(Resolução RDC 275- ANVISA, de 21Out02).

- **Programa de recolhimento de alimentos:** procedimentos que permitem efetivo recolhimento e apropriado destino final de lote de alimentos exposto à comercialização com suspeita ou constatação de causar dano à saúde.(Resolução RDC 275- ANVISA, de 21Out02).

- **Riscos:** são as estimativas da probabilidade da ocorrência de um perigo específico (US NATIONAL ADVISORY COMMITTEE ON MICROBIOLOGICAL CRITERIA FOR FOODS, 1992).

- **Segurança do alimento:** significa que o alimento não causa injúria ou doença ao consumidor (CODEX ALIMENTARIUS COMMISSION, 1994).

- **Severidade:** é seriedade, dimensão e magnitude de um perigo e baseado no grau de consequência em caso de sua ocorrência (US NATIONAL ADVISORY COMMITTEE ON MICROBIOLOGICAL CRITERIA FOR FOODS, 1992).

- **Validação:** é a comprovação das bases e documentações científicas utilizadas para o desenvolvimento do sistema APPCC, para determinar se os perigos estão efetivamente controlados (US NATIONAL ADVISORY COMMITTEE ON MICROBIOLOGICAL CRITERIA FOR FOODS, 1993).

- **Verificação:** é a aplicação de métodos, procedimentos, testes ou outras avaliações, em adição à monitoração para determinar a conformidade do plano APPCC (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1998).

2.2 Paradigmas e Mudanças

Segundo Lodi (1972), toda organização possui objetivos a alcançar, a busca e a manutenção de tais objetivos é a razão de ser das organizações, ou seja, o desejo e a necessidade de atingir estes objetivos faz com que as organizações criem formas, mecanismos e maneiras de transformar os objetivos em ações organizacionais. Neste caminho de transformação, princípios como planejamento, organização, direção e controle são utilizados pela administração, enquanto ciência social, para alcançar objetivos organizacionais da maneira mais coerente com a situação.

Na tentativa de caracterizar e explicar os fenômenos administrativos são criadas teorias e modelos. No estudo das teorias administrativas percebe-se a existência de algumas variáveis principais: tarefas, estrutura, pessoas, tecnologia e ambiente (NADLER *et al*, 1993). Estas variáveis, respeitando os princípios da teoria geral de sistemas (BERTALANFFY, 1968), interagem, influenciam e são influenciadas umas pelas outras. Assim, cada teoria administrativa enfoca e enfatiza uma das variáveis acima tratadas. Vale lembrar que o enfoque, em função do momento histórico vivido, muda de variável para variável. Por exemplo, na época da teoria da Administração

científica a ênfase era dada nas tarefas. Na época da teoria da contingência a ênfase era dada na tecnologia.

Como se não bastasse, o surgimento de novas tecnologias, principalmente daquelas referentes à informação (informática, telemática, telecomunicações microeletrônica, por exemplo) impuseram pesadas transformações na sociedade e, conseqüentemente, em suas organizações e instituições. Desta maneira, a rotina e cotidiano das organizações foram alterados, ou seja, conforme destaca Nadler (1993), as mudanças ocorrem em velocidades e freqüências mais elevadas, os mercados e as mercadorias passaram a ser mais competitivos, a informação flui praticamente em tempo real, os ativos físicos e financeiros perderam espaço para os ativos intangíveis, a informação transformou-se na força motriz das organizações. O cenário de atuação das organizações ficou caracterizado por ambientes globalizados e inter-retro-relacionados, ênfase em alianças, passagem de economia de escala para economia de escopo, as comunicações tornaram-se mais rápidas e instantâneas, a distância entre o topo e a base das estruturas organizacionais tornaram-se menores (downsizing), as organizações passaram de verticais para horizontais, as mudanças tornaram-se mais aceleradas e freqüentes, os ativos tangíveis e financeiros foram comoditizados, as organizações mostraram-se mais competitivas e, para competirem, passaram a exigir de seus funcionários iniciativa, aprendizagem contínua, criatividade, inovação, liderança, agilidade, eficiência, talento e mentalidade compartilhada. Além disto, as organizações passaram a ser exigidas em responsabilidade ambiental e social. Tópicos como qualidade, excelência de desempenho e conformidade de padrões, deixaram de ser diferenciais competitivos e tornaram-se condições e pré-requisitos para as organizações que desejam manter-se operantes em ambientes regidos pelo domínio da informação.

Assim, segundo Tapscott (1997), a era da informação é caracterizada por transformações e pela presença dos seguintes temas:

- Conhecimento: o desenvolvimento da tecnologia da informação transformou a gestão do conhecimento no maior ativo e diferencial das organizações;
- Digitalização: a informação passou a fluir em formato digital, ou seja, em bits;
- Virtualização: como uma conseqüência da digitalização as coisas físicas tornaram-se virtuais;
- Dinamismo: as organizações passaram a ser mais flexíveis e a necessidade de mudança e adaptação mais iminente;
- Integração (redes): a arquitetura das organizações migrou da verticalização para horizontalização. As fronteiras, entre empresas, fornecedores, clientes e concorrentes, foram rompidas;
- Desintermediação: as relações entre consumidores e produtores passaram a ser mais próximas;
- Inovação: o tempo de vida dos produtos está decrescendo, assim em pouco tempo tecnologias são copiadas e os produtos tornam-se obsoletos;
- Imediatismo: maiores quantidades de informações passaram a ser transmitidas em menores intervalos de tempo;
- Globalização: a afirmação da rede mundial de computadores como instrumento de comunicação permitiu com que os negócios e o conhecimento tivessem suas fronteiras reduzidas; e
- Questões emergentes: preocupações com inclusão social e respeito à natureza passaram a existir nas pautas das organizações;

Diante das evidências apresentadas acima, não é difícil perceber que a história da evolução da humanidade é marcada por mudanças e transformações. Desta maneira,

compatível com a idéia de mudança, a figura 3 ilustrará, de forma bem resumida, as mudanças de ênfases e enfoques pelos quais as teorias administrativas passaram, através dos tempos.

Figura 3: Principais teorias administrativas e mudanças

ÊNFASE	TEORIAS ADMINISTRATIVAS	PRINCIPAIS ENFOQUES
Nas tarefas	Administração científica	Racionalização do trabalho no nível operacional
Na estrutura	Teoria Clássica e Neoclássica	Organização formal. Princípios gerais da administração. Funções do administrador
	Teoria da burocracia	Organização formal burocrática. Racionalidade organizacional
	Teoria estruturalista	Múltipla abordagem: Organização formal e informal, Análise intra-organizacional e análise interorganizacional.
Nas pessoas	Teoria das Relações Humanas	Organização informal. Motivação, liderança, comunicações e dinâmica de grupo.
	Teoria do Comportamento Organizacional	Estilos de Administração. Teoria de Decisões. Integração de objetivos organizacionais e individuais.
	Teoria do Desenvolvimento Organizacional	Mudança organizacional planejada. Abordagem de sistema aberto
No ambiente	Teoria estruturalista	Análise intra-organizacional e análise ambiental. Abordagem de sistema aberto.
	Teoria da Contingência	Análise ambiental. Abordagem de sistema aberto.
Na tecnologia	Teoria da Contingência	Imperativo da tecnologia

Fonte: CHIAVENATO, I. *Introdução à Teoria Geral da Administração*. Rio de Janeiro: Campus, p.7,2000.

Da mesma maneira que as teorias mudaram e mudam suas ênfases e enfoques, as necessidades e interesses de controle da produção e do produto apresentam diferentes abordagens ao longo dos tempos. O contexto e a conjuntura de cada momento histórico ditam qual é a abordagem predominante.

Segundo Campos (1998), com o advento da Revolução Industrial, ocorreu a separação do pensar e do fazer. Enquanto quebra de paradigma organizacional, tal ruptura mudou a maneira e os interesses do controle da produção e do produto. As primeiras abordagens que surgiram eram voltadas exclusivamente para o produto, ou seja, preocupavam-se com a verificação, baseada na inspeção final dos produtos e evitava entregar produtos defeituosos. Num segundo momento, surgiram abordagens baseadas no monitoramento e no controle estatístico da qualidade, o que garantia uma previsibilidade aos processos. Num terceiro momento, ocorreram abordagens baseadas na coordenação. Estas abordagens apresentam normas e procedimentos formais e tinham como objetivo prover confiança para o cliente. Num quarto e último momento, surgem, mesmo que precocemente, abordagens de impacto estratégico, vocacionadas com a satisfação dos clientes e com a competitividade, cujo objetivo é satisfazer as partes interessadas e envolvidas. Desta maneira, visando explicitar e evidenciar as diferentes abordagens de controle é apresentada a figura 4:

Figura 4: Abordagens de controle através dos tempos

Abordagens	Características			
	Quando?	O quê?	Como?	Por quê?
Inspeção	Início do século XX	Verificação	Baseada na inspeção final de produtos	Evitar entregar produtos defeituosos
Controle estatístico	Com o advento da produção em massa, para atender a mercados em crescimento.	Monitoramento	Controle estatístico da qualidade	Ter processos previsíveis
Garantia da qualidade	Evolução do conceito de controle de processos/ II Guerra Mundial	Coordenação	Baseada em normas e procedimentos formais	Prover confiança para o cliente
Gestão da qualidade/ busca da excelência do desempenho	A partir da década de 60, com as mudanças no ambiente de negócios.	Impacto estratégico	Satisfação dos clientes e competitividade	Satisfazer as partes interessadas

Fonte: Campos, R. M., Princípios da Qualidade, Porto Alegre: SEBRAE/RS, p.12, 1998.

Assim, considerando as características e propriedades do sistema de análise de perigos e pontos críticos de controle (APPCC), as quais serão discutidas posteriormente, é correto e pertinente destacar que tal sistema pode ser enxergado como uma ferramenta ou abordagem compatível com a Gestão da qualidade e com a busca da excelência do desempenho.

Respeitando este posicionamento e relevando a recomendação por organismos nacionais e internacionais (Agência Nacional de Vigilância Sanitária e Food and Agricultural Organization), o sistema APPCC pode ser considerado, nos dias atuais, como o meio mais adequado, equilibrando custo e resultado, para se gerenciar a segurança dos alimentos (CONTRERAS, 2002).

2.3 Sistema de Análise Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC)

2.3.1 Histórico

Antes de entrar no mérito da questão e discutir aspectos mais específicos e sensíveis da análise de perigos e pontos críticos de controle é oportuno ressaltar as origens de tal sistema. Durante a década de sessenta, os Estados Unidos da América e a, hoje extinta, União das Repúblicas Socialistas Soviéticas disputavam, entre si, a hegemonia e a supremacia do espaço sideral. Assim deu-se início a um processo conhecido como corrida aeroespacial. Enquadrada em tal cenário competitivo, a Companhia Pillsbury com a cooperação da Administração Nacional de Aeronáutica e Espacial (NASA) dos Estados Unidos e dos laboratórios do exército e da força aérea norte-americanos, iniciou o desenvolvimento e a aplicação de um sistema que permitisse desenvolver alimentos que pudessem ser mantidos, armazenados e consumidos em gravidade zero e não causassem prejuízos nem danos a saúde dos astronautas e a integridade físico-funcional da aeronave espacial. Foi assim que surgiu o embrião do sistema de Análise de Perigos em Pontos Críticos de Controle (APPCC), visando atender uma exigência da conjuntura, ou seja, a produção confiável de alimentos seguros e inócuos para o programa espacial norte-americano (VAIL, 1994; STEVENSON, 1995; BAUMAN, 1999).

O sistema APPCC até atingir o modelo dos dias atuais percorreu um longo caminho onde superou alguns conceitos e quebrou alguns paradigmas. A primeira vez que a metodologia APPCC foi apresentada, ocorreu na National Conference Food Protection, em 1971, nos Estados Unidos. A partir daí, norteou os regulamentos das indústrias de baixa de acidez, que eram desenvolvidos pela Administração de Alimentos e Medicamentos (FDA). Assim, ainda na década de setenta, o sistema recebeu a atenção de outros segmentos da indústria alimentícia.

Na década de oitenta, o uso do sistema APPCC foi recomendado em programas de proteção de alimentos e foi sugerido que tal sistema norteasse o treinamento das indústrias de alimentos e dos órgãos governamentais de fiscalização e controle.(STEVENSON, 1990).

Desta maneira, a Organização Mundial de Saúde defende o sistema APPCC como um modo de melhorar a eficiência dos serviços de inspeção de alimentos, como um meio eficaz para o melhor controle da produção de alimentos e como um balizador para as legislações de alimentos referentes ao comércio nacional e internacional (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1980; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1993). Além disto, o *Codex Alimentarius*, orienta os governos no uso do APPCC e o defende como princípio fundamental de higiene e segurança dos alimentos (CODEX ALIMENTARIUS, 1994).

2.3.2 Conceitos

Segundo Bauman (1999), a Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) é um método de controle da segurança dos alimentos sistematizado e documentado que se utiliza de regras especialmente desenvolvidas para prevenir, eliminar e / ou detectar perigos através de todos os estágios de produção, transformação, distribuição e uso de um produto alimentício. O sistema APPCC é uma abordagem sistemática para a identificação e controle de riscos, que concentra sua atenção nos fatores que afetam a segurança alimentar (BRYAN, 1992). Respeitando tais posições, é correto afirmar, conforme destaca Huss (1993), que o sistema APPCC apresenta as seguintes características:

- Racionalidade: baseia-se em dados históricos e comprováveis;
- Abrangência: aplica-se a todo o ciclo de produção e consumo (cadeia alimentar), isto é, do produtor ao consumidor final;
- Continuidade: é cíclico e os problemas são resolvidos quando aparecem;
- Abordagem sistêmica: considera os efeitos em cadeia de alterações do processo, cobrindo todas as operações e procedimentos; e.
- Caráter preventivo: considera a prevenção menos custosa que a solução de um problema já consumado.

Assim, identificar perigos em todas as etapas que compreende a cadeia de processamento do alimento, desde o campo (matéria prima) até a mesa (produto final) do consumidor, estimar e monitorar os riscos, estabelecer medidas de caráter preventivo e criar medidas corretivas correspondem à essência do sistema APPCC.

Desta maneira, o sistema APPCC, segundo Bobeng e David (1977) se desenvolve em várias áreas, tais como:

- Materiais;
- Ingredientes;
- Fórmulas;
- Equipamentos;
- Manipulação/manuseio;
- Instalações;
- Processos;
- Armazenagem;
- Embalagem;
- Mão de obra;
- Controles de produção;
- Público alvo.

Diante deste quadro é pertinente afirmar que o sistema APPCC está voltado para a prevenção, preocupado com a segurança alimentar e vocacionado para eliminação ou redução de perigos. Apresentado os seguintes benefícios (GIORDANO E GALHARDI; 2004):

- Redução de custos e aumento da lucratividade, uma vez que minimiza as perdas com matéria-prima, embalagem e produto;
- Conferir um caráter preventivo às operações do processo de produção, distribuição e consumo de produtos alimentícios;
- Orientar para uma atenção seletiva nos pontos críticos de controle;
- Sistematizar e documentar pontos críticos;
- Garantir a produção de alimentos seguros;
- Oferecer a oportunidade de incrementar a produtividade e competitividade; e
- Satisfação do consumidor e aumento da credibilidade do produto e, conseqüente, redução do número de reclamações e penalidades impostas pelos órgãos reguladores.

2.3.3 Requisitos do sistema APPCC

Conforme já foi explicitado, o sistema APPCC é sistêmico, abrangente, contínuo e amplo. Sua implantação envolve, em linhas gerais, pessoas, processos, procedimentos, máquinas e equipamentos. Desta forma, para atingir êxito na sua implantação é necessário que a organização tenha desenvolvido e incorporado alguns requisitos, os quais dão base, apoio e suporte para a implantação do sistema APPCC (CONTRERAS, 2002), tais como:

- **Sensibilidade para a qualidade:** o dirigente da organização deve estar sensibilizado para os benefícios e dificuldades relativos às mudanças de comportamento necessárias ao sucesso. Os integrantes da organização devem estar aceitando racionalmente e aderindo emocionalmente à mudança, devem estar preocupados e comprometidos com os resultados, cientes de que a qualidade é um fenômeno positivo;
- **Comprometimento da Direção da organização com o plano APPCC:** Tal comprometimento implica conhecimento dos custos e benefícios da implantação do plano. Significa, necessidades de investimento na educação e capacitação do corpo funcional com relação ao sistema APPCC;
- **Capacitação e treinamento:** implica na elaboração e execução de um programa de educação e treinamento nos princípios de APPCC, envolvendo todo o pessoal responsável, direta ou indiretamente, pela implantação, desenvolvimento e verificação do plano APPCC;
- **Responsabilidade:** o corpo funcional da organização deve estar conscientizado da importância da execução das atividades do plano APPCC, assim tanto a direção quanto a gerência devem estar atentos com suas atribuições e responsabilidades de condução do processo de implantação;

Além disto, a visão sistêmica da organização, a compreensão da cultura e do clima organizacional, a criação de um sistema de recompensas e incentivos, o estabelecimento de canais destinados à informação e a comunicação, o desenvolvimento de plataformas motivacionais, o enriquecimento de cargos e tarefas, o desenvolvimento e estímulo dos grupos de trabalho (valorização da equipe), a capacidade de respostas rápidas, o gerenciamento de crises e de mudanças, a participação e engajamento da organização como um todo, a definição e clareza de objetivos e valores, o cumprimento da missão organizacional e o *feedback* dos clientes e dos funcionários (Nadler *et al*; 1993) são variáveis consideráveis e relevantes para o êxito da implantação e do gerenciamento do sistema APPCC.

Assim, antes de ser implantado o sistema, deve ser procedido um estudo de situação. Tal estudo deve procurar responder, algumas perguntas e dentre tantas, destacam-se:

- Onde estamos? (posição inicial)
- Onde queremos chegar? (visão de futuro)
- O que pretendemos? (objetivos)
- Quando agir? (temporização e imposição de prazos)
- O que fazer? (procedimentos, processos, atitudes, condutas e ações).
- Como fazer? (detalhamentos)
- Com que recursos?(materiais, pessoais, financeiros e tecnológicos).
- Como controlar e gerenciar os processos e recursos?
- Como apurar resultados?

2.3.4 As Boas Práticas de Fabricação e o sistema APPCC

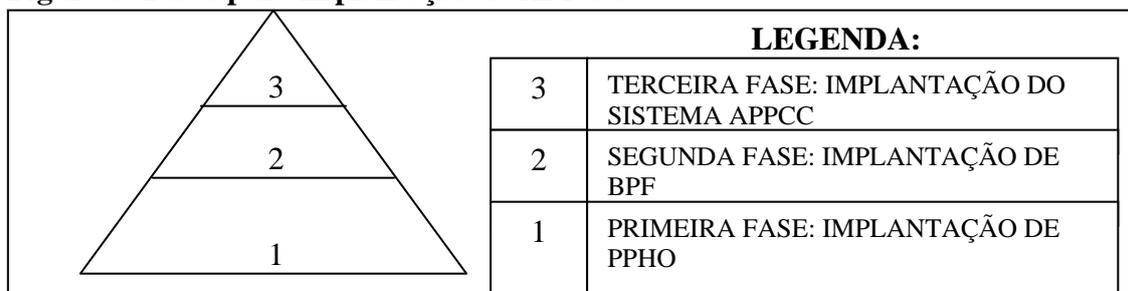
A busca pela qualidade e pela melhoria contínua, o aumento das preocupações com os consumidores e o aumento da competitividade entre as organizações fez com que as empresas, voltadas para o ramo de alimentos, desenvolvessem procedimentos de controle que aumentassem a qualidade dos produtos que são por elas comercializados. Assim surgiram as Boas Práticas de Fabricação que, segundo o Roteiro para elaboração de Manual de Boas Práticas de Fabricação (BPF) em Restaurantes (NETO, 2003), são os procedimentos necessários para garantir a qualidade sanitária dos alimentos. Tais procedimentos definem regras de conduta que abordam a estrutura física da organização, a disposição de máquinas e equipamentos, a utilização de máquinas, equipamentos e utensílios, higiene e comportamento dos manipuladores dos alimentos, higienização e sanitização de superfícies e fluxos dos processos desenvolvidos, entre outros. Assim é correto afirmar que a meta principal das BPF é a máxima redução dos riscos. Vale lembrar que as BPF são uma ferramenta da qualidade, logo, além de aumentar a qualidade e a segurança dos alimentos, buscam criar um ambiente de trabalho mais eficiente e satisfatório, otimizar o processo produtivo e aumentar a competitividade (ARRUDA, 1997).

Além disto, a Portaria MS nº 1.428, 26 de novembro de 1993, determinou que os estabelecimentos relacionados com a área de alimentos adotassem sob responsabilidade técnica as suas próprias boas práticas de fabricação. E, em 30 de julho de 1997, a Secretaria de Vigilância Sanitária, através da Portaria MS – SVS nº 326 aprovou o regulamento técnico sobre as condições higiênico-sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação, para estabelecimentos produtores/ industrializadores de alimentos, conforme já tratado anteriormente.

O processo de implantação das BPF pode ser dividido em três partes (NETO, 2003). Na primeira, é elaborado e adotado um Manual de Boas Práticas de Fabricação. Na segunda, é realizados um treinamento, com a equipe de trabalho, para haver uma adaptação e reciclagem. Na terceira parte, é realizada uma verificação e, medidas corretivas, previstas no Manual de Boas Práticas de Fabricação, são adotadas para corrigir quaisquer desvios dos parâmetros definidos.

Desta maneira, a implantação do sistema APPCC deve ser precedida pela adoção das Boas Práticas de Fabricação (BPF) que incluem os Procedimentos Padrões de Higiene Operacional (PPHO). Baseando-se nesta afirmativa é correto destacar que o caminho para a implantação do sistema APPCC compreende três fases, cada fase corresponde e figura como um ponto obrigatório ou pré-requisito para a passagem para a fase posterior. O que pode ser entendido por meio da figura 5:

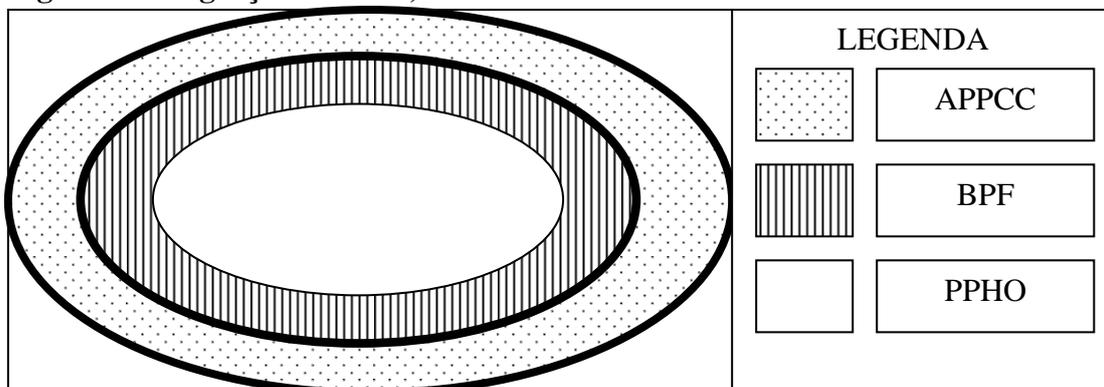
Figura 5: Fases para implantação do APPCC



Fonte: GERMANO, M.I.S. *Treinamento de Manipuladores de Alimentos: fator de segurança alimentar e promoção da saúde*. São Paulo: Livraria Varela, 2003.

Diante da figura 5, convém destacar que, quanto mais próxima da base da pirâmide, a fase é mais rica de detalhes e específica. E, quanto mais afastada da base, a fase é mais abrangente e ampla. Isto nos permite dizer que a implantação do sistema APPCC não é possível sem que antes, a organização detalhe e adote a implantação de PPHO e subsequentemente de BPF (GERMANO, 2003). Assim o sistema APPCC engloba as BPF que englobam os PPHO, o que está evidenciado por meio da figura 6:

Figura 6: Integração APPCC, BPF e PPHO.



Fonte: GERMANO, M.I.S. *Treinamento de Manipuladores de Alimentos: fator de segurança alimentar e promoção da saúde*. São Paulo: Livraria Varela, 2003.

As Boas Práticas de Fabricação (BPF) para produção de alimentos são específicas para o tipo de produto produzido e para as particularidades da organização. Não obstante, de maneira geral, as BPF definem Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO) nas seguintes áreas (NETO, 2003):

- Ambiente de trabalho;
- Equipamentos e utensílios;
- Manipuladores de alimentos;
- Alimentos propriamente ditos; e
- Controle de pragas.

Desta maneira, respeitando estas cinco áreas supramencionadas, a seguir serão externadas algumas idéias defendidas por Arruda (1997), Neto (2003) e Germano (2003). No tocante ambiente de trabalho são definidas normas e condições, que assegurem um ambiente higiênico e seguro para a produção/comercialização de alimentos. Aborda itens como layout, localização, bancadas, pias, ralos, caixas-d'água, caixa de gordura, rede de esgoto, pisos, janelas, paredes, forros, tetos, instalações elétricas, luminárias, ventilação, áreas destinadas às instalações sanitárias, áreas destinadas aos vestiários, áreas destinadas ao armazenamento de botijões de gás, áreas destinadas ao depósito de lixo, áreas destinadas à higienização de utensílios, áreas destinadas a distribuições de refeições, áreas destinadas ao pré-preparo e preparo de alimentos, áreas destinadas ao armazenamento de alimentos a temperatura refrigerada, áreas destinadas ao armazenamento de alimentos a temperatura ambiente, áreas destinadas ao recebimento de matérias-primas, agentes químicos de desinfecção, agentes físicos de desinfecção e periodicidade de higienização.

Quanto a equipamentos e utensílios são definidos normas e procedimentos que garantam a sua utilização segura. Tais normas abordam o tipo e qualidade dos materiais utilizados, temperaturas de segurança, distâncias de segurança, plano de utilização, plano de manutenção e plano de higienização periódica do material (pratos, copos, refratários, talheres, batedores, panelas, fôrmas, tabuleiros, bandejas, panos de copa e de

chão, sacos de confeiteiro, tábuas de corte, organizadores de plástico, monoblocos de plásticos, cortador de legumes, liquidificador, batedeira, centrífuga, espremedor de frutas, fritadeiras, chapas, coifa, fornos, fogões, salamandras, balcões térmicos, refrigerador, freezer, mesas de apoio, estufas, balanças, máquina de moer, máquina de gelo, fatiador de frios, carrinhos de transporte, máquinas de lavar louça, estrados, paletes e lixeiras).

Em linhas gerais, as BPF, referentes aos manipuladores de alimentos, devem abordar os seguintes itens: controle de saúde dos manipuladores, grau de instrução dos funcionários, hábitos de higiene corporal, utilização de uniformes e hábitos pessoais dos manipuladores, segundo a Portaria MS – SVS nº 326, de 30 de julho de 1997.

Com relação à saúde dos manipuladores de alimentos são necessários três tipos de exames médicos laboratoriais: os admissionais, os periódicos e os demissionais. Os exames admissionais são realizados antes da contratação do funcionário e procuram evitar que o futuro manipulador de alimentos seja portador de doenças que possam comprometer a qualidade e segurança dos serviços prestados. Os exames normalmente recomendados são o hemograma, coprocultura e coproparasitológico. Vale lembrar que, mediante quaisquer resultados insatisfatórios, o futuro funcionário deve ser encaminhado a um médico e só poderá ser admitido após um tratamento do problema. Os exames periódicos são aqueles que procuram comprovar a inexistência de doenças, nos manipuladores de alimentos, que atentem contra a segurança dos alimentos. A periodicidade, destes exames, varia em função das ocorrências endêmicas de certas doenças em cada localidade. Por exemplo, podem ser realizados anualmente, em localidades de menor risco, e semestralmente, ou com maior frequência, em localidades com maior risco. Os exames demissionais buscam evitar que, por ocasião da demissão de um funcionário, ocorram problemas de natureza trabalhistas, estes exames procuram demonstrar a integridade da saúde do funcionário quando o mesmo é demitido. Tanto para os exames periódicos, como para os demissionais, são recomendados o hemograma, a coprocultura e o coproparasitológico. Além destes exames anteriormente citados, ainda com relação à saúde dos manipuladores de alimentos, é importante frisar, segundo o item 7.2 da Portaria MS – SVS nº 326, de 30 de julho de 1997, que ninguém que apresente feridas pode manipular alimentos ou superfícies que entrem em contato com alimentos até que se determine sua reincorporação por determinação técnico-profissional.

O tocante grau de instrução do funcionário também pode ser entendido como competência profissional. Desta forma, convém salientar que, de acordo com as idéias de DELUIZ (2001), a competência profissional pode ser compreendida como a capacidade de articular e mobilizar conhecimentos, habilidades e atitudes, colocando-os em ação para resolver e enfrentar situações de imprevisibilidade em uma dada situação concreta de trabalho e em um determinado contexto cultural. Assim, ao se admitir um funcionário devem ser observados seus atributos técnicos, seu grau de escolaridade e sua motivação para o trabalho. Por exemplo, hoje um cozinheiro precisa saber cozinhar, mas também saber seguir receitas (ler), fazer pedidos de gêneros alimentícios (escrever), prever quantidades (calcular), entre outros. Assim, dentro desta proposta de qualificação técnica destaca-se o treinamento, o qual não deve visar somente a aquisição de conhecimentos, mas a mudança de comportamentos que o indivíduo internalizou desde a mais tenra idade.(GERMANO 2003).

Com relação aos hábitos pessoais de higiene corporal, as BPF de cada estabelecimento de gêneros alimentícios devem orientar e controlar os manipuladores de alimentos nos seguintes aspectos: tomar banho diariamente; os cabelos, tanto de homens e mulheres, devem estar cobertos por protetores de cabelos; fazer barba, costeletas e

bigodes diariamente ou utilizar protetores de barba descartáveis, mantendo a barba aparada; conservar as unhas limpas, cortadas e sem esmalte, nem mesmo base incolor; não utilizar adornos ou acessórios; não aplicar maquiagem em excesso; e usar desodorante inodoro ou bem suave. É importante destacar que tais BPF devem possuir um caráter instrutivo, ou seja, os manipuladores devem adotar tais procedimentos sabendo que desta maneira estão contribuindo para produção/comercialização de alimentos mais seguros.

No requisito utilização de uniformes, as BPF devem nortear que: os uniformes devem ser limpos e trocados diariamente, devem ser, preferencialmente na cor branca, devem estar em bom estado de conservação; para áreas em que os uniformes se sujam e molhem rapidamente, devem ser adotados aventais de plástico, exceto nas áreas de cocção; não devem ser utilizados panos ou sacos plásticos para a proteção do uniforme; devem ser utilizados calçados fechados; os uniformes devem ser, preferencialmente sem bolsos, entre outras medidas. Vale lembrar que um uniforme básico para um manipulador de alimentos deve constar proteção de cabelos, camisa, calça e sapatos fechados. Com relação às luvas, é correto afirmar que sua utilização visa principalmente a proteção das mãos do manipulador, não obstante, caso seja necessária a utilização de luvas, é importante destacar que o uso de luvas não exime o manipulador da obrigação de lavar as mãos cuidadosamente.

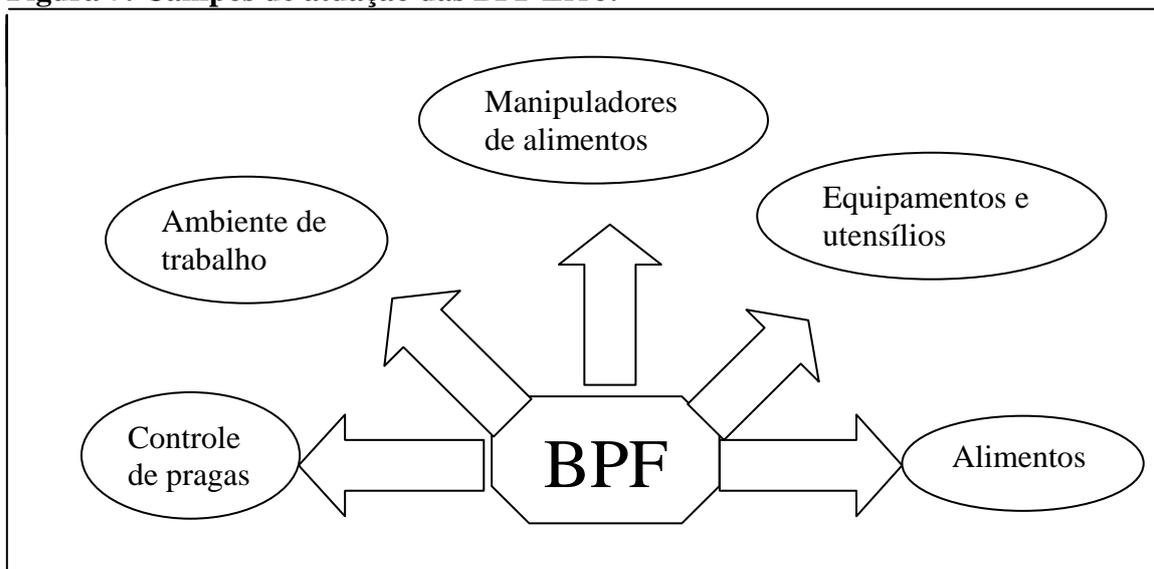
Com relação aos hábitos pessoais, em linhas gerais, deve ser observado o seguinte: após fumar, tossir, manusear dinheiro, utilizar sanitários, recolher lixo, tocar em inseticidas e antes de manipular alimentos e iniciar novo serviço as mãos devem ser lavadas, pois nelas encontram-se uma grande quantidade de microorganismos provenientes das fossas nasais, pêlos, cabelos, pele, ferimentos e intestinos; além do sabão neutro deve ser utilizado um anti-séptico ou álcool a 70% sobre as mãos; as unhas devem ser escovadas.

Com relação aos alimentos propriamente ditos, conforme destaca Arruda (1997) são definidas normas e procedimentos que garantam a segurança dos alimentos. Primeiramente são definidos quais itens ou gêneros alimentícios que a organização trabalha. Subsequentemente os itens deverão ser enquadrados em quatro grupos: alimentos perecíveis resfriados e refrigerados, alimentos perecíveis congelados, alimentos perecíveis em temperatura ambiente e alimentos não-perecíveis. A partir daí para cada um destes quatro grupos são avaliadas as seguintes etapas: procedência, o transporte, o recebimento, o armazenamento, o pré-preparo, o preparo e a distribuição dos alimentos. Convém destacar que para cada etapa as propriedades físico-sensoriais (cheiro, cor, tamanho, aparência, sabor, formato, textura e grau de frescor) dos alimentos devem ser observadas e garantidas. As normas e procedimentos para garantir tais propriedades normalmente garantem em torno do controle da temperatura de transporte e de armazenamento e exposição desnecessária.

No tocante ao controle de pragas são definidas normas e procedimentos que reduzam e eliminem a quantidade de pragas (insetos, roedores e aves) que possam estar presentes na organização. Tais normas devem definir a periodicidade de dedetizações e desratizações. Convém frisar que a redução e eliminação de pragas devem estar baseadas na prevenção. Partindo do pressuposto que eliminando as condições básicas de sobrevivência das pragas está se eliminando as pragas propriamente ditas. É correto afirmar que a redução de pragas passa pelo caminho da manutenção das condições higiênico-sanitárias da organização.

Assim, com o objetivo de ilustrar o acima exposto será apresentada a figura 7 que resume os principais campos de atuação das Boas Práticas de Fabricação voltadas para a área alimentícia.

Figura 7: Campos de atuação das BPF Erro!



Fonte: ARRUDA, G.A. *Manual de Boas Práticas*. São Paulo: Ponto Crítico, 1997.

Em linhas gerais as BPF devem focar estes aspectos acima destacados, não obstante, convém ressaltar que são a especificidade, cultura e natureza de cada organização que ditarão o grau de prioridade de cada medida a ser adotada. Ainda deve ser observada que tais mudanças de comportamentos e hábitos, impostos pela adoção das BPF, devem ser incorporadas e assimiladas pelos manipuladores de alimentos e por toda a organização como alterações construtivas que promoverão acréscimos profissionais e de segurança tanto para os manipuladores como para os alimentos (GERMANO, 2003).

2.3.5 Princípios do APPCC

Quando se fala em princípios, a idéia de uma verdade fundamental sobre a qual se apóia um raciocínio é afluída. Neste sentido serão apresentados alguns princípios do APPCC. Antes de tal apresentação, vale lembrar que a essência do APPCC repousa na técnica de Análise de Modo de Falhas e Efeitos (FMEA), a qual é utilizada no ramo industrial (GIORDANO E GALHARDI; 2004). Os questionamentos básicos da técnica FMEA partem das seguintes perguntas:

- Como pode falhar?
- Por que falha?
- O que acontece quando falha?
- Quais as prioridades para a resolução das falhas?
- O que se faz para garantir as correções?

Desta maneira, a metodologia APPCC utiliza a mesma estrutura e linha de raciocínio da técnica FMEA. Não obstante, estabelece algumas adaptações, ou seja, o que a técnica FMEA chama de falhas, a metodologia APPCC chama de perigos. Assim, a idéia central do APPCC é prevenir perigos potenciais que possam causar danos e prejuízos aos consumidores dos alimentos. Assim o sistema APPCC apresenta uma abordagem mais ampla e específica para o controle dos perigos, comparando-se com os sistemas tradicionais de inspeção e controle (WORLD HEALTH ORGANIZATION

1980; BAUMAN, 1990).O sistema APPCC propõe um gerenciamento efetivo de um programa de controle de perigos que visa a segurança alimentar (VAIL, 1994). Desta forma, por meio do APPCC tornou-se possível a seleção de pontos específicos nos quais se efetuassem medidas e observações que pudessem demonstrar se processo estava ou não sendo controlado (BAUMAN, 1990).

Na tentativa de manter os perigos monitorados e controlados, o National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods (NACMCF), comitê norte-americano que define recomendações na área de segurança alimentar, em 1989, publicou um documento intitulado “Princípios APPCC para a produção de alimentos”. Tal documento, elenca e descreve sete princípios do APPCC e cria um guia para o desenvolvimento do plano APPCC para qualquer tipo de alimento.

Tais princípios podem ser entendidos como um conjunto de atividades ou operações para que um alimento seja considerado seguro para o consumo. Desta forma, tais princípios são:

Princípio 1: identificação de perigos;

Princípio 2: identificação de pontos críticos;

Princípio 3: estabelecimento de limites críticos;

Princípio 4: monitoração;

Princípio 5: ações corretivas;

Princípio 6: procedimentos de verificação; e

Princípio 7: registros dos resultados.

Assim, tais princípios norteiam o processo de implantação do sistema APPCC. Visando um embasamento para tal implantação, foram definidas algumas medidas iniciais.Tais medidas, também conhecidas como preliminares ou preparatórias, objetivam dar suporte e alicerce para uma aplicação adequada, eficiente e eficaz dos princípios APPCC. Desta forma estas medidas podem ser enumeradas da seguinte maneira:

Medida 1: formação da equipe do sistema APPCC;

Medida 2: descrição do produto;

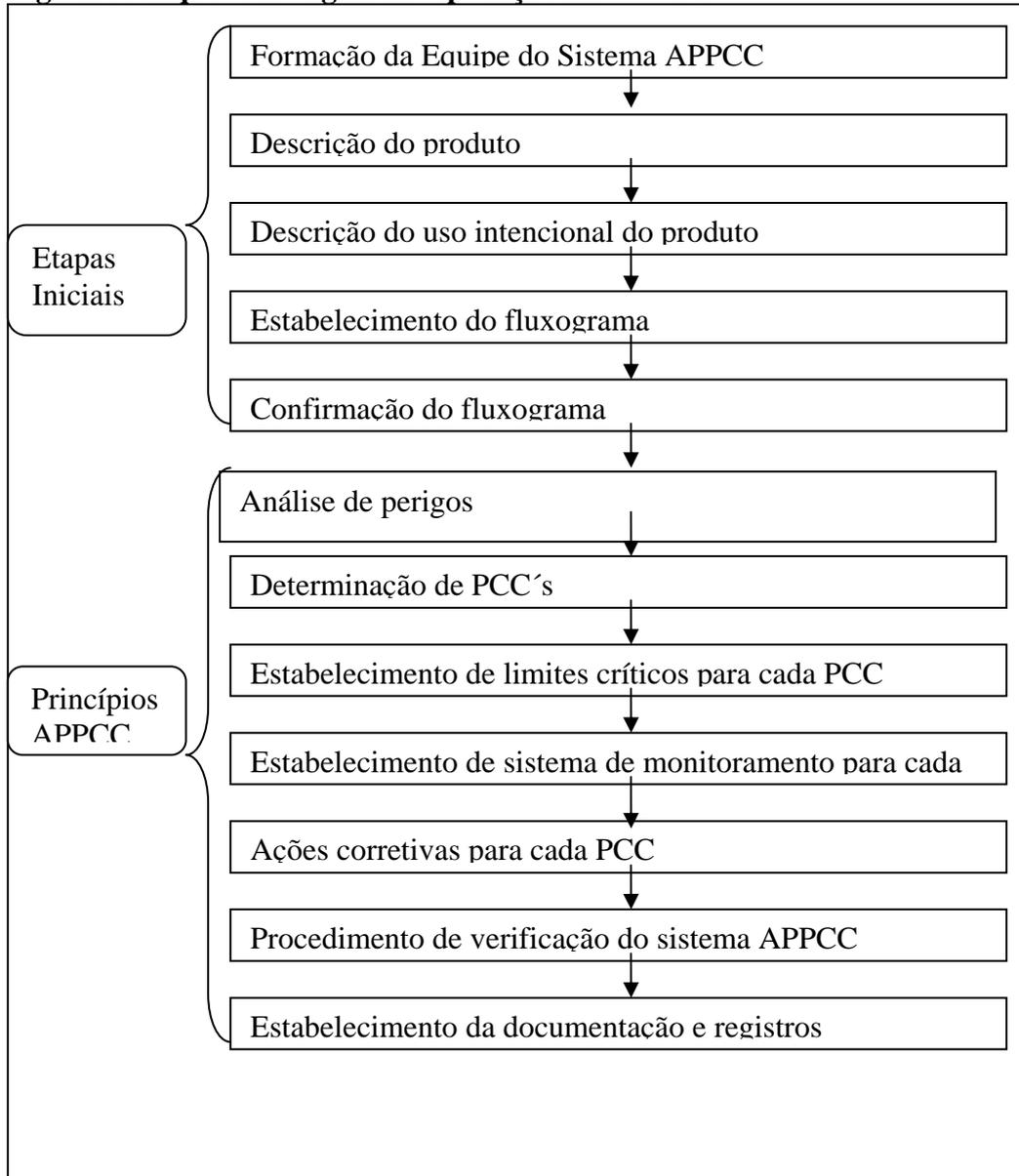
Medida 3: descrição do uso intencional do produto;

Medida 4: estabelecimento do fluxograma operacional; e

Medida 5: confirmação do fluxograma operacional.

Combinando estas medidas iniciais com os princípios anteriormente descritos foi criada, passo a passo, de acordo com o documento Joint FAO/WHO Codex Alimentarius Commission Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) System Guidelines for its Application, 1969, Ver. 3 (1997), p. 37, a seqüência lógica de aplicação dos princípios da APPCC, a qual está evidenciada, estruturada e descrita na figura 8. Assim, esta seqüência lógica pode ser entendida como uma cadeia de acontecimentos necessários para a implantação dos princípios APPCC.

Figura 8: Seqüência Lógica da Aplicação da APPCC



Fonte: Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) System and Guidelines for its Application, FAO/WHO, rev. 3, 1997

A seguir, cada uma das etapas, propostas acima, serão discutidas e comentadas.

2.3.5.1 Formação da Equipe do Sistema APPCC

O ponto de partida para a formação deve ser o conhecimento, experiência e know-how sobre a linha de processamento (processo produtivo), passando pelos equipamentos, pelo fluxo de materiais e pelos aspectos práticos relacionados com as operações. A segunda preocupação está vinculada a dois itens: motivação e capacitação técnica. Os integrantes da equipe e demais envolvidos no processo produtivo, independente do nível hierárquico, devem passar por programas de treinamento e conscientização que os capacite a compreender, interpretar e aplicar os princípios da APPCC. Além disto, devem estar cientes da importância de tais princípios, colaborar no

enriquecimento do conhecimento do processo produtivo, estimular o autogerenciamento da equipe, despertar o engajamento de toda equipe, eliminar focos de resistência, manter o envolvimento ativo em todas as etapas, criar um ambiente de manutenção dos talentos desenvolvidos e aprimorar o sentimento de identificação com o sucesso do sistema APPCC. Por envolver, diversas áreas do conhecimento é aconselhável que esta equipe seja multidisciplinar, ou seja, composta por profissionais de diversas áreas. Assim preocupações como manter a aplicação compromissada, designar responsabilidades e proporcionar treinamento significam questões essenciais para a equipe APPCC.

2.3.5.2 Descrição do produto

Neste momento as características e propriedades que, quando não observadas, colocam em risco a segurança dos alimentos devem ser descritas. Como tais características podemos citar: tamanho, formato, grau de maturação, cor, textura, consistência, composição, grau de frescor, estrutura química, processo de embalagem, prazo de validade, condições de armazenamento, tratamentos (aquecimento, resfriamento, congelamento, entre outros) e processos de distribuição.

2.3.5.3 Descrição do uso intencional do produto

Esta etapa objetiva determinar quais são as possíveis utilizações do produto pelo usuário final, tais como consumo imediato e reaproveitamento, por exemplo. É necessário destacar que, neste momento, devem ser identificadas, dimensionadas e mensuradas as potenciais situações que oferecem riscos ao consumidor. Além disto, tais riscos devem estar monitorados.

2.3.5.4 Estabelecimento do fluxograma

A equipe do sistema APPCC, de maneira integrada e interativa, deve mapear todas as fases, etapas e componentes do processo de produção. Assim o fluxograma deve conter as etapas anteriores e posteriores ao processo de produção, tal procedimento é necessário para que se possa identificar se as medidas de controle adotadas naquela etapa podem provocar impactos nas demais. Este momento pode ser aproveitado para que todos os integrantes da equipe potencializem a racionalidade e a segurança do fluxo do processo produtivo, além de permitir uma conscientização das diferenças entre o grau de percepção e conhecimento das operações que compõem o processo como um todo.

2.3.5.5 Confirmação do fluxograma

O fluxograma definido na etapa anterior deve ser acompanhado, comparado e verificado, *in loco*, visando constatar se todas as etapas do processo produtivo foram contempladas ou não. Convém salientar que, sendo o APPCC um sistema dinâmico as correções podem ser efetuadas sempre que se mostrarem necessárias.

2.3.5.6 Análise de perigos

Desde a origem (campo), passando pelos estágios de processamento, armazenamento, transporte, distribuição, exposição à venda e preparo para o consumo final todos os perigos que possuem razoável probabilidade de ocorrer devem ser identificados e avaliados. Tal identificação é necessária para que, com base nas características do produto ou de seus ingredientes, os riscos associados possam ser avaliados e para que medidas preventivas possam ser tomadas.

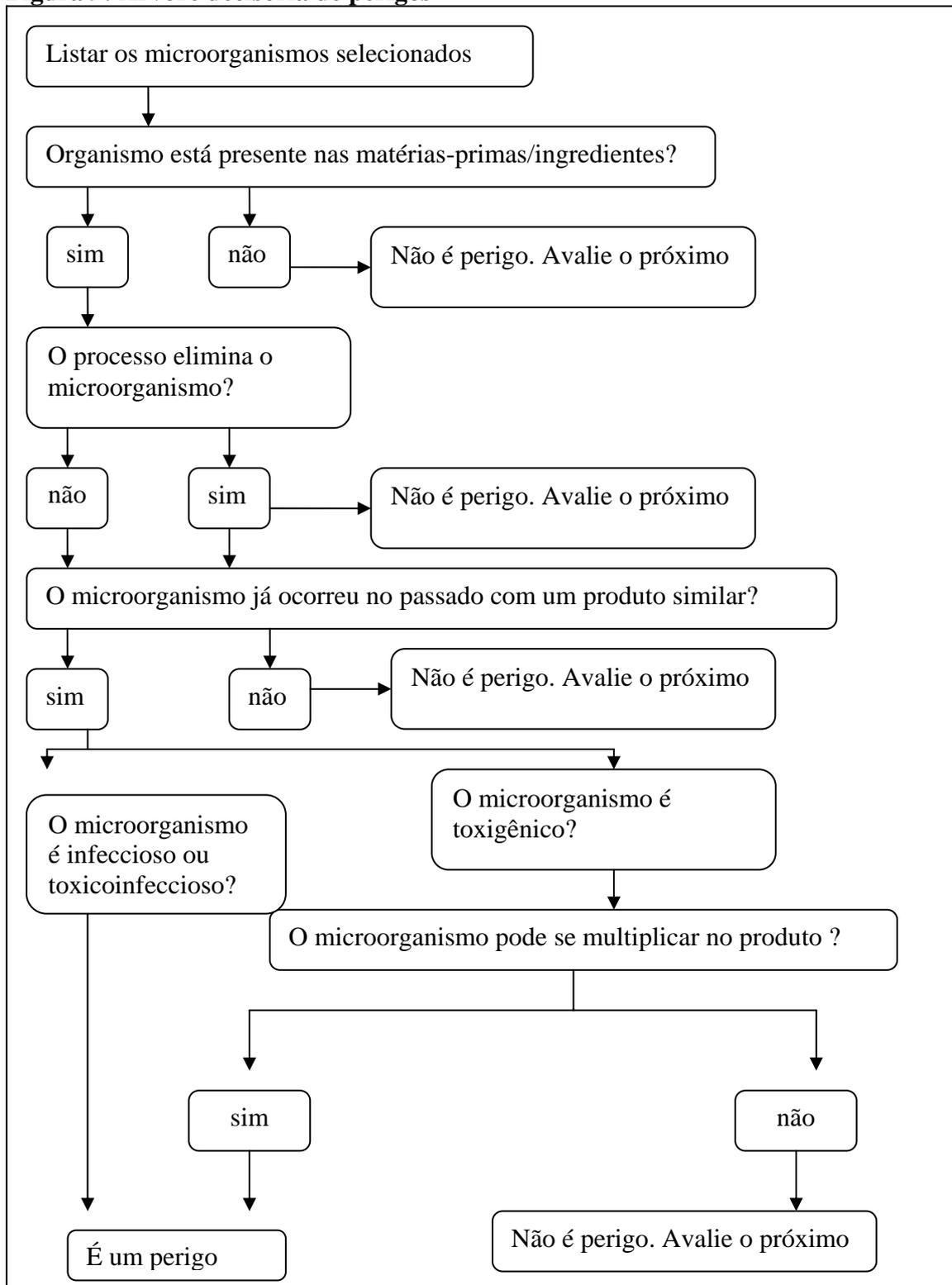
Nesta altura da discussão, é pertinente ressaltar que as matérias-primas, equipamentos utilizados no processo, práticas operacionais, embalagem, estocagem, exposição à venda e preparo para uso devem ser enquadrados e vistos como pontos que devem ser avaliados, ou seja, que podem oferecer perigos. A seleção dos perigos pode ser desencadeada por meio de procedimento estruturado, denominado Árvore de Identificação de Perigos (NOTERMANS et al., 1994). Tal recurso, nada mais é que um diagrama de reconhecimento dos perigos relacionados com a produção de alimento. Esta metodologia auxilia na identificação de perigos reais e potenciais associados a ingredientes, matérias-primas, processamento, ao modo pelo qual o produto é vendido ou exposto à venda e ao seu uso final (US NATIONAL ADVISORY COMMITTEE ON MICROBIOLOGICAL CRITERIA FOR FOODS, 1992). Convém ressaltar que os perigos variam de uma organização para outra, mesmo que elas produzam os mesmos produtos, haja vista, que cada organização possui sua fonte de ingredientes, diferentes formulações, diferentes equipamentos, diferentes métodos, diferentes processos, diferentes situações durante o processo de estocagem, diferentes experiências, culturas e climas organizacionais, conhecimentos e atitudes. Deve-se revisar o estudo de perigos a cada vez que acontecerem mudanças no uso de matérias-primas, na formulação dos produtos, nos procedimentos de preparo ou processo, na embalagem, na distribuição e no uso do produto.

Os perigos devem ser examinados de modo a se atribuir a cada um deles um definido valor de severidade. Por severidade, entende-se o dimensionamento, magnitude ou importância do perigo e o grau de consequência que pode resultar quando o perigo existe (HUSS, 1992; HATHAWAY, 1995). Por exemplo, um evento que possa ameaçar a vida é mais severo que um evento que possa resultar em uma doença moderada (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1980). Assim, a severidade de um perigo é determinada pelas seguintes variáveis: frequência, gravidade clínica, duração da doença, infectividade, probabilidade de originar portadores assintomáticos, potencial para seqüelas e a extensão na qual o perigo possa estar disseminado no alimento. Assim o potencial para causar danos ou doenças à saúde pública varia de severo a nenhum, com variações dentro destes limites (SCOTT e MOBERG, 1995).

A probabilidade de um perigo ocorrer recebe o nome de risco. Situações que podem ocorrer frequentemente são consideradas de alto risco. Já aquelas que ocorrem esporadicamente são de baixo risco. Desta forma, um perigo moderado de alto risco pode ser mais importante do que um perigo severo de baixo risco. É o binômio risco e perigo que tem importância para a saúde dos consumidores (COMMITTEE ON COMMUNICABLE DISEASES AFFECTING MAN, 1991; HUSS, 1992) Quando se avalia perigos deve-se questionar se o perigo é de ocorrência rara ou comum, se existe ameaça de vida ou não, se afeta muitas pessoas ou de disseminação restrita. Quando se avaliam riscos deve-se incluir a descrição de um perigo importante, as pessoas ou recursos naturais em risco, os cenários de exposição, as probabilidades de ocorrência, a natureza, a severidade do dano que poderia ocorrer e as principais incertezas científicas sobre o risco (GRAHAM, 1997).

Desta maneira, a figura 9 descreve procedimentos para a determinação se uma dada contaminação é ou não um perigo que merece controle prioritário.

Figura 9: Árvore decisória de perigos

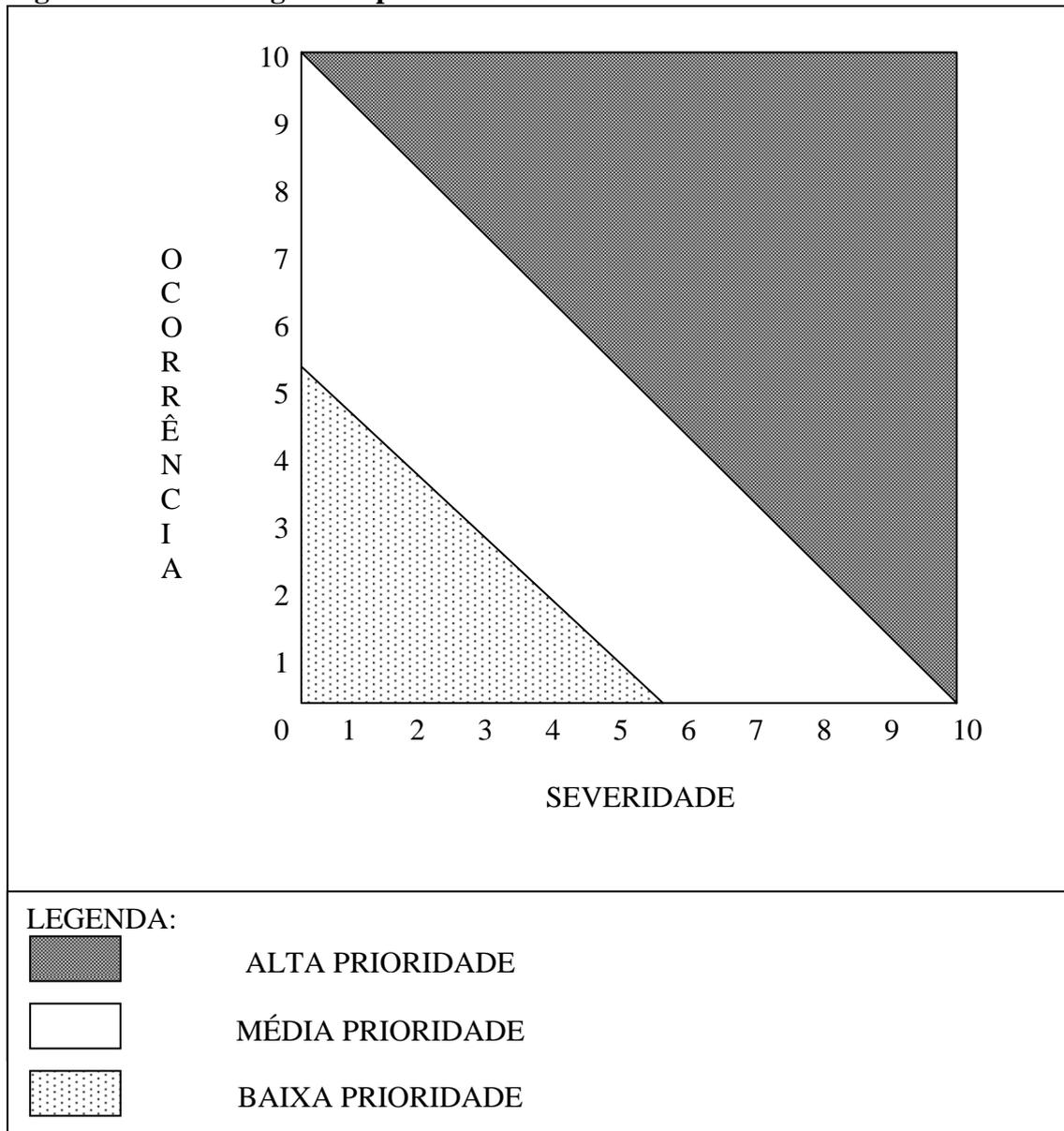


Fonte: NOTERMANS.; ZWIETERING, M. H.; MEAD, G. C. *The HACCP concept: identification of potentially hazardous microorganisms*. Food Microbiology, London, v.11, p.203-214, 1994

Uma outra metodologia, criada para definir o grau de prioridade de risco, apresenta uma aplicação que envolve duas variáveis: ocorrência e severidade. A ordenada Y corresponde a escala de 0 a 10 de ocorrência. A abscissa X corresponde a escala de 0 a 10 de severidade. A correspondência XY ditará os graus de prioridade de risco, o que fica melhor evidenciado, por meio da figura 10.

Esta metodologia foi adaptada, pela NASA/Pillsbury, da Análise do Modo de Falhas e Efeitos (FMEA) para o sistema APPCC e, posteriormente, foi ratificada pela FAO/WHO (GIORDANO E GALHARDI, 2004).

Figura 10: Áreas de grau de prioridade de Risco



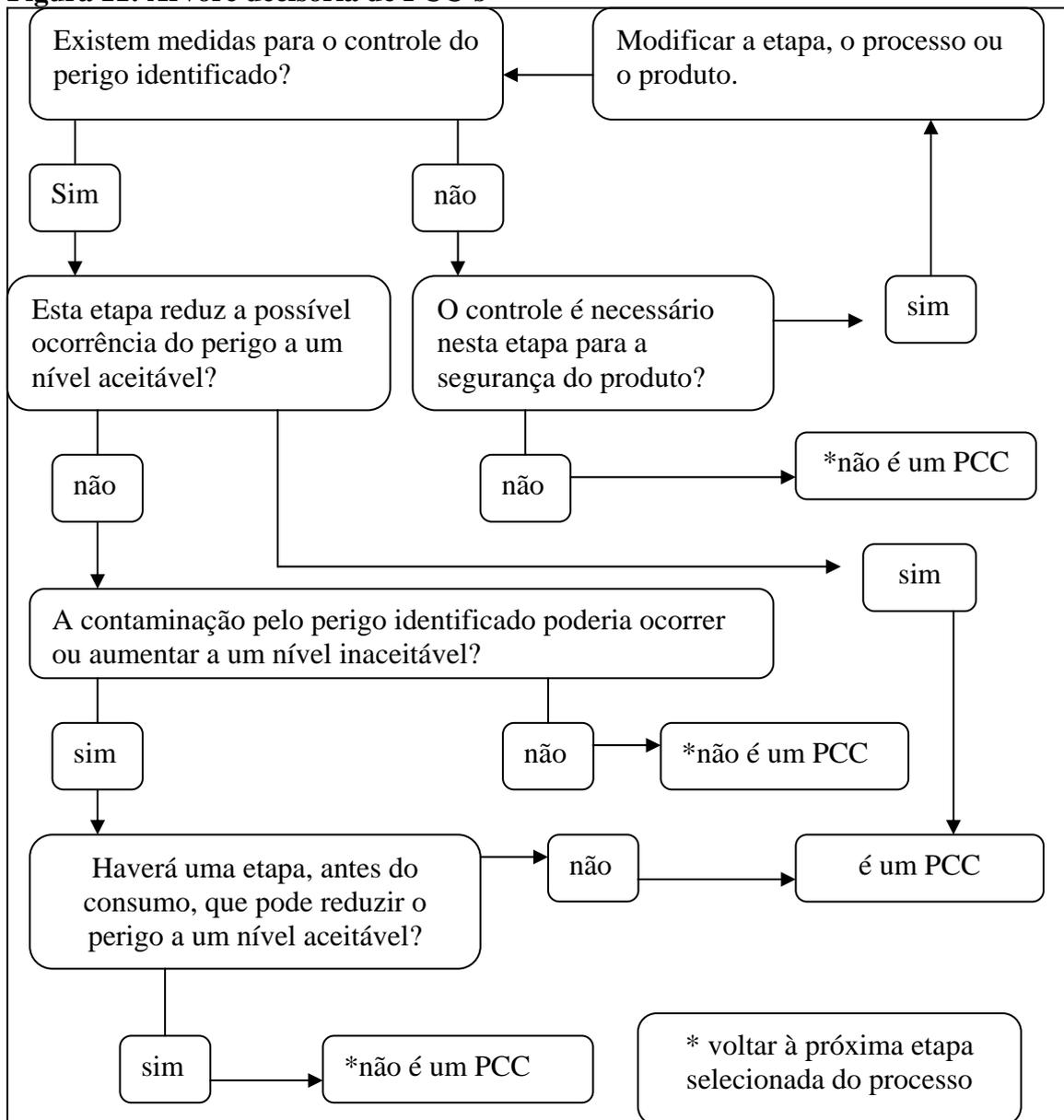
Fonte: GIORDANO, J. C.; GALHARDI, M. G. *Análise de perigos e pontos críticos de controle*. Campinas: SBCTA, p.10, 2004.

2.3.5.7 Determinação de Pontos Críticos de Controle (PCC's)

Esta etapa é considerada a mais importante dentro da metodologia de APPCC, pois neste momento é definido o quê deve ser controlado. Assim, Pontos Críticos de Controle (PCC's) são etapas, práticas, situações, procedimentos e /ou fases do processo produtivo que necessitam ser monitoradas e controladas.

Nesta definição um procedimento estruturado, denominado Árvore decisória de PCC's, pode ser empregado. Tal procedimento, segundo norma brasileira – NBR 14900:2002- pode ser entendido como uma seqüência lógica de perguntas e respostas que podem ser usadas pelo usuário para determinar se uma determinada etapa ou processo, ou insumo, é ou não um ponto crítico de controle. A seguir, por meio da figura 11, está esboçado um modelo de árvore decisória.

Figura 11: Árvore decisória de PCC's



Fonte: WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1993

2.3.5.8 Estabelecimento de limites críticos

Cada PCC, individualmente, deve estar associado a medidas preventivas que os controlem. Tais medidas apresentam critérios que definem se os resultados obtidos são aceitáveis ou não, se afetarão ou não a inocuidade do alimento que chega ao seu consumidor final. É aconselhável que o estabelecimento dos limites críticos seja efetuado pela equipe e que inclua o limite de segurança e as tolerâncias. Partindo-se da idéia de que o processamento de alimentos é muito variável, as especificações de limites críticos devem incluir tolerâncias compatíveis com a realidade. Tais tolerâncias devem ser definidas com base nas informações e resultados da rotina (COMMITTEE ON COMMUNICABLE DISEASES AFFECTING MAN, 1991). Convém ressaltar que os limites de segurança são valores que excedem os limites críticos e são utilizados como um meio prático para se prevenir e evitar a necessidade de tomar medidas corretivas durante a rotina (WEDDIG, 1999).

Os limites críticos devem ser validados e comprovados por meio do fornecimento de evidência objetiva, de que os requisitos para uma aplicação ou uso específicos foram atendidos (NBR 14900:2002), esta validação é que dá suporte e confirmação que tal PCC está controlado e que o atendimento a tais limites críticos garantem segurança daquela etapa do processo produtivo.

2.3.5.9 Monitoração

Depois de definidos os PCC's e seus respectivos limites críticos devem ser desencadeados procedimentos de monitoração precisos, consistentes e efetivos. Estes procedimentos definem como controlar o PCC e devem fornecer respostas rápidas que favoreçam a tomada de decisões corretivas diante de uma perda de controle iminente. Os monitoramentos são efetuados e constatados por meio de medições de natureza física, química, observações visuais e sensoriais como temperatura, tempo, pH, pressão, textura e umidade. Assim os monitoramentos, idealmente, deveriam ser contínuos, através das cartas de controle automático, não obstante de um ponto de vista prático, isto nem sempre é possível (STEVENSON et al., 1995). Assim, o monitoramento descontinuo, através das planilhas de controle, deve ser efetuado numa frequência determinada e em intervalos muito bem definidos entre os testes e medições. Respeitando esta idéia, tanto as cartas automáticas como as planilhas de controle são instrumentos que permitem o rastreamento do produto e do processo. Desta forma, é pertinente afirmar que por meio da monitoração é que são criadas as evidências de que os limites críticos não estão sendo atingidos e que o processo está sendo adequadamente conduzido.

2.3.5.10 Ações corretivas

São específicas para cada PCC e correspondem a ações que deverão ser realizadas no sentido de corrigir desvios e eliminar as causas de não-conformidades. Visam restabelecer a normalidade do processo e garantem, quando aplicadas, que o PCC está novamente sob controle. Devem abordar, também, o que será feito com o produto afetado. Pode se restringir a um ajuste de temperatura, pode ser um reprocessamento ou pode resultar em rejeição de uma parte da produção. No monitoramento contínuo é comum a instalação de alarmes sonoros e visuais para os casos de desvios dos padrões estabelecidos.

2.3.5.11 Procedimentos de verificação

Neste momento deve ser salientado que o motivo pelo qual se aplica a APPCC é a obtenção e produção de alimentos seguros. Assim o sistema deve ser verificado em seus aspectos documentais e, principalmente, em seu aspecto efetivo, ou seja, se está produzindo ou não os resultados satisfatórios. Desta maneira, a primeira medida que deve ser tomada nos procedimentos de verificação é a avaliação do desempenho dos PCC, esta medida também é conhecida como validação dos PCC. Tal validação, segundo Giordano e Galhardi (2004), pode ser realizada através da confrontação da medida do perigo (indicadores) antes e após cada um dos PCC. Assim, caso ocorra uma eliminação total dos perigos o PCC será denominado PCCe (Ponto Crítico de Controle eliminador), caso haja uma prevenção dos perigos, mas não necessariamente uma eliminação, o PCC será denominado PCCp (Ponto Crítico de Controle preventivo). Caso ocorra uma diminuição significativa dos perigos, o PCC passa a ser denominado PCCr (Ponto Crítico de Controle redutor).

Desta forma, é correto afirmar que tais verificações de rotina são importantes para garantir o aspecto continuidade do sistema APPCC. Vale lembrar que, tais verificações de rotina devem ser efetuadas dentro de um intervalo de tempo que garanta o bom funcionamento do sistema e sempre que ocorrerem mudanças no processo produtivo (compra de equipamentos, mudanças de ingredientes, trocas de fornecedor e novos conhecimentos, entre outros).

2.3.5.12 Estabelecimento de documentação e registros

Existe um ditado contábil que defende a idéia que o quê não pode ser medido não pode ser gerenciado. Respeitando esta idéia e visando garantir os aspectos de controle, de continuidade, de abordagem sistêmica e de decisão baseada em dados o sistema de APPCC exige que sejam efetuados registros e que estes registros sejam documentados para que futuramente sejam verificados em auditorias, isto é, para comprovar ou não a qualidade do sistema.

Dentre estes documentos, alguns se fazem indispensáveis:

- Escopo do sistema APPCC;
- A análise de perigos;
- A determinação dos PCC;
- A determinação dos limites críticos; e
- Cartas de controle automático (monitoramento contínuo) ou planilhas de controle (monitoramento descontínuo).

Desta maneira tais registros funcionam como um histórico da utilização do sistema APPCC, ou seja, reúne, concentra e organiza as informações relevantes do processo produtivo (definição de perigos, de PCC, de medidas preventivas, de medidas de controle e de ações corretivas) o que permite, garante e assegura um maior controle e rastreabilidade do processo.

Assim, uma forma de se organizar e categorizar os registros, segundo Contreras (2002) é a seguinte:

- **Registros sobre a segurança das matérias-primas:** objetivam demonstrar que as matérias-primas, insumos e ingredientes utilizados no processo produtivo atendem as especificações e padrões de higiene e qualidade. Por exemplo, certificados de qualidade, selos de inspeção e resultados de auditoria dos fornecedores;

- **Registros sobre a segurança do processo:** identificam cada um dos PCC, o responsável pelo procedimento de controle, o responsável pela verificação e avaliação do procedimento. Refere-se a monitoração dos PCC;
- **Registros sobre a embalagem (se for o caso):** indicam que os materiais utilizados para embalar estão compatíveis e em conformidade com as especificações, que estão adequadamente armazenados e que não são potenciais causas de contaminações;
- **Registros de armazenagem, transporte e distribuição:** demonstram que as propriedades físicas e nutritivas das matérias-primas utilizadas não são comprometidas com temperaturas e umidades incompatíveis com as especificações e que tais matérias-primas foram devidamente conservadas e distribuídas dentro das suas respectivas datas de validade e recomendações;
- **Registros de desvios e medidas corretivas:** quando os limites críticos são atingidos e/ou ultrapassados, deve ser efetuado um registro da alteração e deve ser descrita a medida corretiva que foi empregada. Este procedimento fornece um recorte do desempenho do processo e serve como uma “memória”;
- **Registros dos procedimentos de verificação e relatório de validação:** funcionam como uma fonte de informações para auditorias futuras, transmitem confiança, evidenciam que os procedimentos de controle e monitoração estão sendo cumpridos;
- **Registros de atualização ou mudanças:** evidenciam as mudanças e modificações que surgem quando o processo produtivo é, de alguma forma, alterado (compra de equipamentos, mudanças de ingredientes, trocas de fornecedor e novos conhecimentos, entre outros). Normalmente significam melhorias no processo; e
- **Registro de treinamento do pessoal:** demonstram que a equipe APPCC passou por uma reciclagem de conhecimentos o que permite a implantação do sistema. É oportuno destacar que todos os envolvidos no processo produtivo devem estar familiarizados com os termos, procedimentos e rigor da metodologia APPCC.

2.3.6 O sistema APPCC e o contexto brasileiro

Dadas às características positivas e vantagens do sistema APPCC, parcerias entre organizações nacionais foram estabelecidas com o objetivo de divulgar e disseminar a implantação das Boas Práticas de Fabricação e do Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) nas empresas de alimentos e alimentação do Brasil.

Além disto, a falta de informação sobre ferramentas para produção de alimentos seguros, a pressão do mercado externo por segurança alimentar e a falta de uma metodologia para a implantação do sistema APPCC, impulsionaram a CNI/SENAI a procurar o SEBRAE e, na tentativa de cobrir estas lacunas, em abril de 1998, foi criado o projeto APPCC para as indústrias de alimentos. Inicialmente este projeto tinha previsão para um ano e seus objetivos, segundo o site www.alimentos.senai.br, eram os seguintes:

- Consolidar, em curto prazo, uma infra-estrutura (elaboração de manuais, técnicos habilitados e recursos de suporte) para divulgar e capacitar empresas no Sistema APPCC;
- Mobilizar empresários a capacitar e apoiar as indústrias de agronegócios na implantação das ferramentas, atuando nos segmentos de pescado, carne, leite, sucos e vegetais.

Não obstante, devido a vastidão e grande amplitude do território brasileiro, em um primeiro momento, foram contemplados apenas os estados da Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso do Sul, Rio Grande do Sul, Pernambuco e Rio Grande do Norte. A unidade do SENAI que foi executora do projeto foi o CETEC de Produtos Alimentares-Vassouras/RJ. Assim, foi criada uma Coordenação Nacional que juntamente com consultores de diversas especialidades e com os técnicos da unidade executora do SENAI produziram os materiais e estruturaram algumas ações que dessem suporte para executar a gestão e a operacionalização do projeto no país. Para auxiliar a coordenação Nacional foram criados os Comitês Gestores Estaduais (CGE), os quais eram estruturados a medida que o projeto chegava a cada Estado.

Desta forma, o projeto foi iniciado e foram desenvolvidos os seguintes materiais:

- o material técnico (guias técnicos, CD-ROM, cartilha);
- o material para mobilização de empresários (vídeos, cartazes, folder, pastas, etc);
- a metodologia dos “Seminários de sensibilização”;
- o material didático (transparências, exercícios, provas, programas, etc).

Concluídas estas implementações, equipes para os cursos de Formação de Consultores foram selecionadas e treinadas. Técnicos para empresas foram capacitados e, como o sucesso foi atingido, o Projeto APPCC, em junho de 1999, foi lançado em nível nacional.

Dadas as exigências e as necessidades de expansão do Projeto, no ano de 2000, foram efetuadas negociações com outros parceiros para a expansão do Projeto para os segmentos Campo (produção primária) e Mesa (alimentos prontos para o consumo), bem como a previsão de atuar em toda a cadeia de produção de alimentos. Isto posto, foram criados os seguintes sub-projetos: APPCC-Campo, APPCC-Indústria, APPCC-Distribuição, APPCC-Transporte e APPCC-Mesa. Convém destacar que estes sub-projetos foram incluídos na Metas Mobilizadoras Nacionais (MMN) do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade (PBQP). Além disto foi criado, na intenção de dar suporte e sustentação ao projeto com um todo, o sub-projeto APPCC-Ações especiais.

No ano de 2001, foi assinado um convênio entre o SENAI e o SEBRAE, assim, os estados deram continuidade ao APPCC-Indústria, com o apoio e supervisão da Coordenação Nacional. É importante destacar que a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e o Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico (CNPq) também aderiram ao Projeto. Como se não bastasse, neste mesmo ano, começaram a ser formadas as Unidades de Consultoria (UC) para o segmento indústria, com o objetivo de executarem as ações técnicas nos estados e nuclearem os consultores habilitados. Foi assinado um convênio, para um ano, entre SENAI, SEBRAE, SENAC, SESC e SESI. Tal assinatura possibilitou o início das ações do APPCC-Mesa. Assim, foram criados materiais, seminários e cursos para a formação de consultores e para empresas (restaurantes, cozinhas industriais e etc).

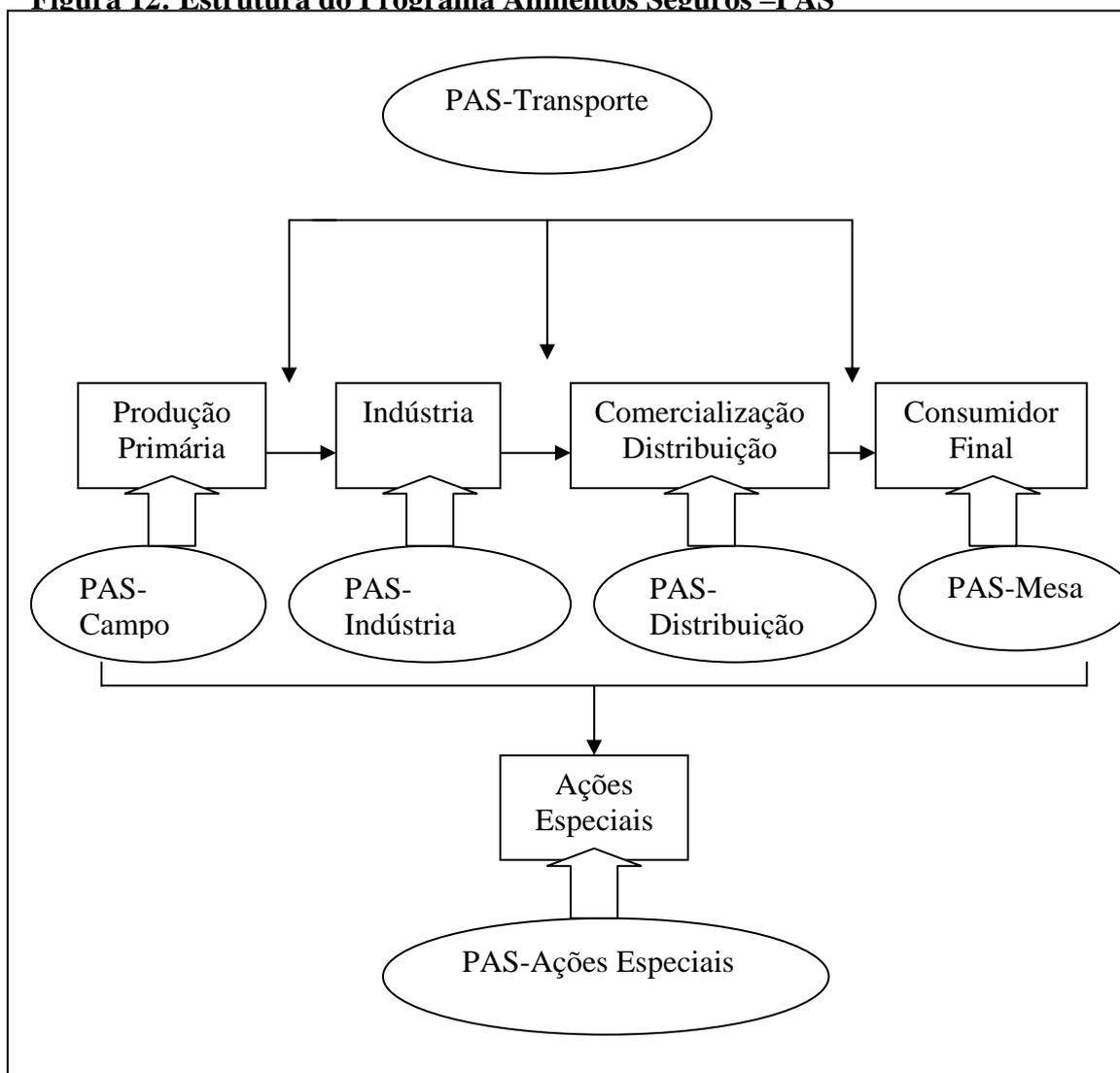
Em 2002, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) aderiu ao projeto e passou a coordenar o sub-projeto APPCC-Campo. Além disto, também neste ano, um fato importante aconteceu: o projeto APPCC, em virtude de sua expansão e natureza de atuação, foi alterado para Programa Alimentos Seguros-PAS. Tal mudança, deu início e não mostra sinais de término para o referido programa, haja vista, que a atividade de implantação deverá ser demandada continuamente, devido ao grande número de empresas no país. Os motivos para a migração do projeto APPCC para o Programa Alimentos Seguros, segundo o site oficial do Programa, foram:

- Assimilação, por parte das empresas de alimentos, da sigla APPCC;

- Foco, cada vez maior, na conscientização do consumidor e da sociedade; e
- Maior adequação da sigla PAS para a assimilação e conexão com as ações do Programa.

Desta forma o PAS foi estruturado como um programa de campo à mesa, abrangendo e abordando toda a cadeia produtiva de alimentos, sendo composto pelos seguintes projetos: PAS-Campo, PAS-Indústria, PAS-Distribuição, PAS-Transporte, PAS-Mesa e PAS- Ações Especiais, o que pode ser melhor entendido por meio da figura 12:

Figura 12: Estrutura do Programa Alimentos Seguros –PAS



Fonte: Programa Alimentos Seguros. contém informações institucionais, técnicas, notícias, publicações e serviços. Disponível em <http://www.alimentos.senai.br> acesso em: 18 maio de 2005.

O Programa Alimentos Seguros – PAS, conforme já foi dito, aborda toda a cadeia de produção alimentar, já que os perigos nos alimentos, podem ocorrer, e devem ser controlados, em qualquer etapa da cadeia de produção. Assim, é composto por uma parceria abrangente que reúne instituições parceiras com foco de ação desde o campo até o consumidor final. Assim, instituições como EMBRAPA, SENAR, SENAI, SESI, SENAC, SESC, SEBRAE mostram-se como parceiras na condução deste programa.

Além disto, instituições governamentais como ANVISA e o CNPq demonstram interesse nas ações do programa e também atuam como parceiras. Quanto ao aspecto técnico-normativo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), o Ministério da Saúde (MS), a Associação Brasileira das Indústrias de Alimentos (ABIA), o Instituto Nacional de Metrologia (INMETRO) e a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) contribuem de maneira rica e ampla.

Desta forma, a implantação deste programa pode ser entendida como uma tentativa de resposta que se predispõe a suprir as exigências e demandas por alimentos seguros. Assim, tal implantação busca:

- Aumentar a segurança e a qualidade dos alimentos produzidos para a população brasileira;
- Aumentar a exportação de alimentos, preparando o setor produtivo brasileiro para atender a exigências de países importadores (barreiras técnicas) em termos de segurança de alimentos;
- Aumentar a competitividade das empresas nacionais;
- Disseminar, em todo país, as ferramentas para a produção, distribuição e preparo de alimentos seguros;
- Apoiar as empresas de alimentos e alimentação na implantação das Boas Práticas de Fabricação e do Sistema APPCC;
- Atender as expectativas do mercado;
- Aumentar a conscientização do consumidor;
- Atender às legislações.

Um aspecto importante deste programa repousa sobre a preocupação com a formação de opinião e conscientização da segurança alimentar. Tal preocupação é manifestada através dos subprojetos desenvolvidos no PAS-Ações Especiais, dentre os quais destacam-se:

- Ações especiais no ensino fundamental: criadas para sensibilizar e mobilizar os estudantes para o assunto “segurança alimentar”, com foco especial em cuidados para uma alimentação segura. Transformando estes estudantes em multiplicadores do conhecimento e em vetores que estenderão para toda a família os conceitos e cuidados, o que seguramente aumentaria a segurança alimentar nos lares;
- Ações especiais em Universidades, Escolas Técnicas e Agrotécnicas: criadas para levar às Instituições os materiais (manuais, cartilhas, vídeos e cursos em CD, entre outros), para que os estudantes cheguem ao mercado de trabalho com uma visão mais aprofundada sobre a segurança de alimentos, em toda a cadeia de produção. Busca também estimular e apoiar a implantação de disciplinas na grade curricular dos cursos; e
- Ações especiais em análise de risco: busca criar um grupo que irá focar o assunto no âmbito do PAS e criar formas de divulgação e capacitação para serem disseminadas no país. Também procurará criar pilotos para aplicação de Análise de Risco e, desta forma, tornar o assunto mais divulgado e debatido.

Assim, fazendo uma retrospectiva das atividades desenvolvidas pelo PAS serão apresentadas as figuras 13 e 14, que evidenciam as atividades e ações desenvolvidas pelo PAS-Indústria e do PAS-Mesa.

Figura 13: Ações do PAS – Indústria

Ações Desenvolvidas**	Até 2002		Ano 2003		Ano 2004		2005 até 05/05/2005	
	Nº de Ação	Nº de Part.	Nº de Ação	Nº de Part.	Nº de Ação	Nº de Part.*	Nº de Ação	Nº de Part.*
Seminários de Sensibilização	188	11.635	24	1.060	13	2.320	1	100
Curso de Consultor	25	932	7	266	2	62	2	69
Curso para Técnico de Empresa	252	6.437	82	2.328	74	2.412	24	469
Curso de Multiplicador	7	143	1	26	-	-	-	-
Curso de Auditores	4	100	-	-	-	-	-	-
Curso de Auditor Leader	1	22	-	-	-	-	-	-
Curso de Boas Práticas de Fabricação	3	112	4	96	1	40	-	-
Curso de Repasse para Consultor (BPF, Cont. Pragas, CEP, Metrologia, Limpeza e Sanificação)	12	351	-	-	1	11	-	-
Curso de Capacitação para Agentes VISA'S	57	1.907	15	375	-	-	-	-
Curso de Impl. Orientada para Micro Empresa	-	-	39	395	40	472	2	13
Curso de Impl. Orientada para Pequena Empresa	-	-	12	125	12	112	-	-

*Os dados referentes ao nº de participantes das ações de 2004 são estimados de acordo com a quantidade prevista de participantes pelos estados.

** Estão sendo contabilizadas as ações fomentadas pelos Convênios Indústria e ANVISA

Fonte: Programa Alimentos Seguros. contém informações institucionais, técnicas, notícias, publicações e serviços. Disponível em <http://www.alimentos.senai.br> acesso em: 18maio de 2005.

Figura 14: Ações do PAS - Mesa

Ações Desenvolvidas**	Até 2002		Ano 2003		Ano 2004		2005 até 05/05/2005	
	Nº de Ação	Nº de Part.	Nº de Ação	Nº de Part.	Nº de Ação	Nº de Part.*	Nº de Ação	Nº de Part.
Seminários de Sensibilização	81	5.186	26	2.674	13	1.470	4	400
Curso de Consultor	31	1.005	10	293	2	72	2	64
Curso de Multiplicador	3	24	-	-	2	52	-	-
Curso para Técnico de Empresa (RT I - Teórico)	6	221	-	-	-	-	-	-
Curso para Técnico de Empresa (RT II - Teórico)	31	771	35	925	22	662	5	100
Curso para Ambulante	61	2.191	79	1.829	88	2.040	6	150
Curso de Impl. Orientada para Micro Empresa (RT I)	9	136	39	421	51	570	11	136
Curso de Impl. Orientada para Peq/Media Empresa (RT II)	-	-	1	10	13	131	2	21
Curso de Boas Práticas de Fabricação	-	-	21	1.614	5	485	-	-
Curso de Aperfeiçoamento em Cozinha Hospitalar	1	35	2	83	-	-	-	-
Curso de Capacitação para Agentes VISA'S	16	447	10	323	-	-	-	-
Curso de Up Grade Mesa p/ consultores Indústria	2	30	1	35	-	-	-	-
Outros Treinamentos (Merendeiras)	-	-	1	80	-	-	-	-

*Os dados referentes ao nº de participantes das ações de 2004 são estimados de acordo com a quantidade prevista de participantes pelos estados.

** Estão sendo contabilizadas as ações fomentadas pelos Convênios Indústria e ANVISA

Fonte: Programa Alimentos Seguros. contém informações institucionais, técnicas, notícias, publicações e serviços. Disponível em <http://www.alimentos.senai.br> acesso em: 18maio de 2005.

Desta maneira, considerando o grande número de participações nos eventos e atividades promovidas pelo PAS, as quais estão evidenciadas nas figuras supracitadas, é pertinente destacar que as empresas que trabalham com alimentos e alimentação responderam muito positivamente às propostas apresentadas pelo PAS. O que significa que tais empresas apresentavam necessidade de resposta, informação e capacitação técnica no tocante segurança alimentar.

Assim estes altos números de participação, que foram acima evidenciados e tratados, estimularam e impulsionaram, as empresas de gêneros alimentícios a direcionarem suas atividades e suas rotinas para, inicialmente, as Boas Práticas de Fabricação e, em um segundo momento, para o Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle. Visando ilustrar e explicitar, esta aceitação e demanda por BPF e por APPCC, será apresentada a figura 15, que mostra o número de implantações (concluídas e iniciadas) de Boas Práticas de Fabricação (BPF) e de Sistema APPCC, verificadas pelo PAS:

Figura 15: Implantações em BPF / APPCC

Setor	Consultoria	Até 2003	Até 2004	2005
				até 05/05/2005
INDÚSTRIA	Implantação em BPF INICIADAS	406	1.067	2.150
	Implantação em BPF CONCLUÍDAS	161	309	466
	Implantação em APPCC INICIADAS	241	404	421
	Implantação em APPCC CONCLUÍDAS	42	136	163
MESA	Implantação em BPF INICIADAS	790	3.631	4.051
	Implantação em BPF CONCLUÍDAS	368	1.913	2.020
	Implantação em APPCC INICIADAS	14	72	72
	Implantação em APPCC CONCLUÍDAS	45	49	52

Os números de consultoria são acumulativos durante os períodos
 Iniciada - Número de Implantação Iniciada até a data do relatório, independente estar interrompida ou concluída.

Concluída - Número de Implantação Concluída até a data do relatório.

Fonte: Programa Alimentos Seguros. Contém informações institucionais, técnicas, notícias, publicações e serviços. Disponível em <http://www.alimentos.senai.br> acesso em: 18maio de 2005.

Através destas comparações procurou-se demonstrar que as ações do PAS obtiveram resultado positivo (grande número de implantações de BPF e APPCC). Ao se observar estes resultados, não é difícil constatar que o número de implantações de BPF é maior que o de APPCC. Este fenômeno pode ser entendido uma vez que as BPF figuram como o ponto de partida para a implantação do APPCC.

2.3.7 Qualidade, excelência e o sistema APPCC

O gerenciamento da Qualidade, nos dias atuais, deixou de significar diferencial e passou a ser, para as organizações, uma condição vital de sobrevivência. O objetivo de tal gerenciamento, em última análise, é promover a satisfação do cliente. Neste intento, preocupações como eliminar desperdícios, agregar valores, simplificar processos, criar clima de melhoria contínua, visualizar os problemas e implementar um sistema de controle de processo são pontos que devem ser observados e verificados por gerentes e administradores. Desta forma, visando atender requisitos e exigências do mercado, muitas ferramentas foram criadas, tais como: Análise da árvore de falhas (FTA), Delineamento de Experiências, ciclo PDCA, Kaizen, 6M, 5W 2H, 5S, método Taguchi, entre outras. Tal pluralidade de ferramentas e possibilidades de intervenções refletem uma necessidade e demanda, do mercado, por qualidade e excelência.

Considerando os fundamentos da Qualidade Total e dos Critérios de Excelência do Prêmio Nacional de Qualidade (Campos; 1998) e as características, princípios e estrutura do sistema APPCC, até então abordados, é correto destacar que, em linhas gerais, as idéias da análise de perigos e pontos críticos de controle apresentam convergência e sintonia com os princípios de qualidade. Assim, não é difícil de se afirmar que a APPCC mostra-se como uma ferramenta da qualidade. Esta realidade pode ser entendida, através da apresentação de princípios de qualidade (OAKLAND, 1994) e sua relação com o sistema APPCC:

- Centralização no cliente: a qualidade é inerente ao produto ou ao serviço, não obstante, é julgada pelo cliente. Desta forma devem ser focados aspectos que adicionem valor para os clientes e sejam por eles (clientes) julgados importantes. Este princípio busca satisfazer, conquistar e fidelizar clientes. Isto é facilmente percebido quando se observa o objetivo final do APPCC: segurança do alimento. Tal segurança tem por base a preocupação com o cliente, principalmente quanto a proteção de sua saúde (integridade física) e quanto a sua satisfação;

- Liderança: o sucesso organizacional, é influenciado por muitas variáveis, não obstante uma que tem um peso decisivo é a capacidade de liderar pessoas. Para tanto, sócios, proprietários e direção devem esclarecer os valores e a razão de ser da empresa. Devem estar comprometidos e motivados com as mudanças e implementações. Estas condutas estão em consonância com o que exorta os pré-requisitos para implantação do APPCC denominados “Sensibilidade para a qualidade” e “Comprometimento da Direção da organização com o plano APPCC”;

- Melhoria contínua: associa-se com a adaptação às mudanças e com o funcionamento da organização. Significa participar do trabalho cotidiano buscando eliminar os problemas em suas origens, motivando-se para agir da melhor forma, equilibrando o trinômio rapidez versus custo X eficácia. Isto pode ser observado e percebido nos controles, monitoração (periódicas ou contínuas), medidas preventivas e medidas corretivas que são desenvolvidas na abordagem APPCC;

- Envolvimento de pessoas: o elemento humano é quem faz a qualidade de um produto ou serviço (CEZARI; 1999), ou seja, sem ele nada se produz. Assim, cada vez mais, a conquista e a manutenção do sucesso e da competitividade organizacionais dependem do conhecimento, das habilidades, da motivação e da criatividade dos funcionários. Para atender estes quatro requisitos são desenvolvidos treinamentos na execução de atividades e treinamentos externos. O que está em consonância com o pré-requisito para implantação do APPCC denominado “capacitação e treinamento”. Coerentemente, a abordagem APPCC não subsiste sem a presença, consciente, capacitada e motivada, do elemento humano;

- **Enfoque pró-ativo e resposta rápida:** as buscas pela eficácia e pela eficiência estão presentes em todas as organizações que desejam manter-se competitivas e duradouras. Assim, as organizações devem possuir resposta rápida e flexível no atendimento aos clientes, atendendo aos imperativos de tempo e custo. Para tanto construir uma cultura de redução e eliminação de erros é fundamental, pois quanto mais cedo forem percebidas as falhas, menor será o custo associado a elas (falhas). Assim, as palavras prevenção e antecipação são potencializadas, ampliadas e carregadas com muita importância. Desta forma, é notório, que a essência da abordagem APPCC também repousa sobre os pilares da prevenção e antecipação;

- **Gestão baseada em fatos:** a definição de indicadores que mensurem o desempenho da organização, confirmem o controle e permitam a rastreabilidade do processo são peças e ferramentas fundamentais para a organização. Coerentemente a abordagem APPCC, por meio dos princípios de monitoração, verificação e estabelecimento de documentação e registros, gera e materializa fatos o que futuramente poderá nortear procedimentos e facilitar o processo decisório;

- **Responsabilidade social:** uma faceta deste princípio gravita sobre as expectativas básicas da sociedade para com as organizações. O que pode ser manifestado, por exemplo, pelo respeito às leis, pela ética nos negócios, fornecedores idôneos e preocupações com a comunidade, entre outros. Respeitando esta assertiva, o sistema APPCC apresenta preocupações com o teor de responsabilidade social uma vez que sua preocupação suprema é produzir/ distribuir/ comercializar alimentos que não provoquem danos nem prejuízos a saúde dos consumidores. Assim uma preocupação com saúde coletiva é afluída e salientada;

- **Foco nos resultados:** uma organização atinge seus objetivos quando seus resultados estiverem satisfazendo as partes interessadas e estejam em conformidade com os padrões preestabelecidos. Neste caminho, a definição de metas para os principais resultados devem ser comunicadas às pessoas envolvidas no processo para que os objetivos organizacionais possam ser entendidos claramente. Além disto, o acompanhamento dos resultados, por meio do alcance de metas intermediárias é um bom elemento de gestão. Desta forma a abordagem APPCC está executando uma gestão com foco nos resultados quando mantém reduzidos ou eliminados os perigos, por meio do controle, monitoração, ações preventivas e ações corretivas nos pontos críticos de controle;

- **Abordagem sistêmica da organização e gestão dos processos:** significa compreender a organização como um sistema, composto por vários subsistemas que interagem entre si e com o ambiente externo. Em outras palavras, abordar a empresa como um conjunto de processos, com entradas e saídas, é a base para uma gestão voltada para a melhoria da qualidade (CAMPOS, 1998). Assim a definição de um fluxo operacional, composto por vários processos e atividades, o encadeamento e a continuidade da análise e identificação de pontos críticos, a aplicação a todo ciclo de produção e consumo (cadeia de produção alimentar) e a consideração dos efeitos em cadeia de alterações do processo, cobrindo todas as operações e procedimentos, caracterizam a preocupação da abordagem APPCC com a visão sistêmica e gestão de processos.

2.3.8 O APPCC e a gestão de mudanças

Conforme destaca o Dicionário Brasileiro Globo (1996) a palavra mudança, entre tantas definições, significa alterar, modificar, dispor de outro modo, dar outra direção. Ou seja, corresponde a passagem de uma situação ou estado para outro

diferente. Implica em ruptura, transformação, perturbação e interrupção de algo já existente. Impõe a capacidade adaptativa como uma condição básica de sobrevivência. Manifesta-se por meio da adaptação, renovação e revitalização. Assim, considerando a implantação e o gerenciamento do sistema APPCC como uma ruptura aos modelos tradicionais de segurança alimentar não é difícil interpretar tais implantações e gerenciamentos como mudanças organizacionais.

Assim, segundo Robbins (1999) existem dois níveis básicos de mudanças organizacionais:

- O de primeira ordem (superficial): onde a mudança é linear e contínua, ou seja, não modifica a maneira pela qual a organização enxerga o mundo nem como pode melhorar; e

- O de segunda ordem (profunda): onde a mudança é transformacional, multidimensional e descontínua, modifica as percepções e pressuposições da organização sobre o ambiente externo no qual ela (organização) opera.

Adotando esta categorização, uma correta implantação do sistema APPCC estaria enquadrada como de segunda ordem, uma vez que as mudanças daí advindas significariam transformações na rotina e modo produtivo da organização.

Continuando esta linha argumentativa, segundo Machado e Nogueira (2001), qualquer um dos níveis, acima destacados, envolve uma ou mais variáveis referentes a organização ou ao ambiente, dentre as quais destacam-se:

- Estrutura organizacional: maneira pela qual são organizadas, distribuídas, controladas, coordenadas e destinadas as tarefas de uma organização;

- Cultura organizacional: corresponde aos valores, crenças, mitos e ritos. Cria a identidade da organização e instrumentaliza as relações de poder;

- Tecnologia: é conjunto dos conhecimentos, habilidades e experiências que operacionalizam as atividades de produção;

- Ambiente: é conjunto constituído pela parte física interna e pelas variáveis externas que afetam o desempenho da organização; e

- Pessoas: correspondem aos clientes, colaboradores (parceiros e funcionários) e fornecedores.

A cultura organizacional refere-se a maneira tradicional e costumeira, compartilhada por todos os membros de uma organização, de pensar e fazer as coisas. Envolve crenças, valores, tradições, interações e relacionamentos (CHIAVENATO, 2000). Representa normas informais e não-escritas que orientam, norteiam e direcionam as ações e comportamentos dos membros de uma organização. Assim apresenta aspectos formais (abertos) e informais (ocultos). Os primeiros, são elementos facilmente observáveis focados em operações e tarefas. Tais como, estrutura organizacional, títulos e descrições de cargos, objetivos, estratégias, tecnologias, práticas operacionais, políticas, diretrizes de pessoal, métodos, procedimentos e medidas de produtividade e financeira. Os segundos são elementos invisíveis orientados para aspectos sociais, afetivos, emocionais e psicológicos. Relacionam-se com padrões de influência e poder, percepções, atitudes das pessoas, sentimentos, normas de grupo, crenças, valores, expectativas, padrões de integração informais e relações afetivas (NADLER et al, 1993). Respeitando esta construção, percebe-se que a cultura organizacional sofre interferências internas e externas o que confere, a cultura das organizações, uma possibilidade de adaptação e mudança. Assim as culturas são típicas e específicas para cada organização e variam dentro de dois limites: culturas conservadoras e culturas adaptativas. As primeiras caracterizam-se por rigidez e conservantismo, as segundas por maleabilidade e flexibilidade.

O conceito de clima organizacional envolve a estrutura da organização, como tipo de organização, políticas, metas operacionais, regulamentos, normas, atitudes e comportamento social (CHIAVENATO, 2000). Assim, considerando que o sistema APPCC envolve pessoas, processos, procedimentos, atitudes e comportamentos é pertinente afirmar que este sistema modifica aspectos relacionados com cultura, clima e estrutura da organização, pessoas, ambiente e tecnologia.

Desta forma para lidar com tais mudanças, inovações e incrementos é necessária capacidade inovadora, a qual é resultante, segundo Chiavenato (2000), de:

- Adaptabilidade: capacidade de fornecer respostas, rápidas e certas, às exigências mutáveis e inconstantes do meio ambiente;
- Senso de identidade: percepção do passado e do presente da organização, compartilhamento dos objetivos organizacionais por todos os seus integrantes;
- Perspectiva do meio ambiente: capacidade de investigar, tipificar e compreender as exigências e tendências do meio ambiente;
- Integração entre os participantes: capacidade da organização se comportar como um todo orgânico, integrado e sistêmico.

Não obstante, todo processo de mudança, principalmente as de segunda ordem, podem oferecer e suscitar dois tipos de resistências: as individuais (pessoais) e as organizacionais (MACHADO E NOGUEIRA, 2001). As primeiras apresentam como origem os traços básicos dos seres humanos, tais como personalidade, percepções, necessidades e desejos. Assim, os principais motivos das resistências pessoais podem ser organizados da seguinte maneira:

- Mudança de hábitos: normalmente, no ambiente de trabalho, as ações são repetidas regularmente, assim mudança significa alterar estes comportamentos habituais, e isto nem sempre é enxergado positivamente pelo agente executor;
- Necessidade de segurança: mudança significa alterar procedimentos, atitudes e condutas que até então eram adotados. Dessa maneira, tal transformação pode ameaçar os sentimentos de conforto, autopreservação e bem-estar físico e psicológico;
- Influência de fatores econômicos: a não adaptação às mudanças pode significar reduções salariais ou perda do emprego, isto gera medo e resistências.
- Medo do desconhecido: as mudanças substituem, alteram ou modificam os modelos existentes pela incerteza e possibilidades de modelos vindouros. Isto gera insegurança;
- Processamento de informação seletiva: as pessoas tendem a ouvir e executar somente aquilo que parece atrativo e compensador, respeitam sua hierarquia de valores pessoais e bloqueiam aquilo que não está em sintonia com tal hierarquia.

As segundas gravitam sobre aspectos organizacionais e, segundo Katz e Kahan (apud MACHADO E NOGUEIRA, 2001), podem apresentar os seguintes focos:

- Inércia estrutural: considerando a visão sistêmica, as organizações são sistemas compostos por subsistemas, assim, intervenções em subsistemas implicam em alterações nos demais, isto gera a inércia estrutural à mudança;
- Foco limitado de mudança: mudanças quando planejadas, de maneira eminentemente analítica, pode ocorrer que algumas partes não sejam relacionadas e engrenadas com funcionamento organizacional. A mudança é desmembrada em pequenos componentes e as partes são gerenciadas individualmente. Assim, foco migra da dinâmica das mudanças para as partes, isto gera resistências pelo desconhecimento;
- Inércia de grupo: o grupo deve responder às mudanças como um todo integrado e harmônico, não basta somente alguns integrantes do grupo aceitarem as transformações;

- Ameaça a especialização: com as mudanças, especialistas do contexto perdem o domínio da tecnologia e da informação e tendem a resistir;
- Ameaça às relações estabelecidas de poder: as mudanças podem significar reduções de nível e de posições hierárquicas, assim surgem as resistências;
- Ameaça às distribuições estabelecidas dos recursos: as mudanças podem significar, para os grupos que controlam recursos de suporte aos processos, uma quebra aos procedimentos vigentes, gerando insegurança e instabilidade.

Um outro modelo de avaliação de resistência às mudanças, proposto por Christensen e Overdorf (2000), enxerga a organização como sendo composta por três capacidades essenciais: recursos, processos e valores. Os primeiros respondem às questões do tipo “o que pode ser feito?”, compreende os ativos tangíveis e intangíveis. Os segundos, conforme exortam os criadores do modelo, significam os padrões de interação, coordenação, comunicação e tomada de decisões que os empregados utilizam para transformar recursos em produtos e serviços de valor maior. Os terceiros, correspondem aos padrões que ditam os graus de prioridade e habilitam a julgar se uma ordem é atraente ou não. Tais capacidades revelam e indicam o que uma organização pode ou não implementar. Desta forma, o equacionamento e adequação destas capacidades essenciais influenciam na capacidade de mudança da organização, indicando se a organização reúne ou não condições para mudanças e inovações.

Considerando tanto um modelo quanto o outro, antes da implantação de uma mudança, algumas medidas preparatórias devem ser tomadas. Segundo Duck (1993) “a mudança é algo intensamente pessoal. Para que a mudança ocorra em qualquer organização, cada indivíduo deve pensar, sentir e fazer algo diferente... os líderes precisam conquistar individualmente os seus adeptos”. Esta assertiva revela a preocupação com o elemento humano, pois é através dele que as implementações são efetuadas. Assim, a gestão da mudança deve equacionar o contexto organizacional e as conexões emocionais. Deve promover a interação entre as pessoas que lideram o programa de mudanças e as pessoas que implementam decisões estratégicas. Ou seja, deve existir um alinhamento às declarações da organização e ao comportamento gerencial (STREBEL; 1996). Sob este alinhamento é construído um contexto que promova o comprometimento dos funcionários.

Na tentativa de facilitar o processo de transição e mudança, Duck (1993) define algumas responsabilidades básicas, o que adaptado para a implantação pode ser entendido da seguinte forma:

- Estabelecer o contexto para a mudança e fornecer orientação: a direção e a equipe APPCC devem assegurar que todas as pessoas na organização compartilhem da mesma visão e compreendam a situação. Devem buscar o alinhamento das equipes e grupos de trabalho com o caminho da organização;
- Estimular a conversa: se a informação não for compartilhada a probabilidade de crescimento é muito baixa. O compartilhamento da informação favorece a criação de novas abordagens e soluções;
- Prover recursos apropriados: a utilização racional dos meios é peça chave, descartar o desnecessário e alocar os recursos em hora e locais corretos e oportunos são seus pilares;
- Coordenar e alinhar projetos: as atividades, processos e procedimentos devem ser sistemáticos e metódicos, uma vez que, abrir mão disso contribuir para a instauração de confusão e descontrole;
- Assegurar a congruência entre mensagens, atividades, políticas e comportamentos: a coerência e a compatibilidades entre discurso e ações gera credibilidade ao processo de mudança;

- Proporcionar oportunidades para a criação conjunta: a transferência unidirecional (*top-down*) da informação não pode ser absoluta, devem ser criados momentos e oportunidades para a construção do conhecimento;

- Antecipar, identificar e enfrentar os problemas das pessoas: as pessoas são o ponto central em qualquer transformação. Assim, é necessária uma política de prevenção e saneamento de problemas pessoais.

Além disto, Kotter (1995), também procurando dirimir as resistências e entraves, inerentes ao processo de mudança, propõe oito etapas para transformar uma organização, o que adaptado para o APPCC, assume a seguinte forma:

- Estabelecer um senso de urgência: incutir nos integrantes da organização a mentalidade e necessidade de segurança e qualidade alimentar;

- Formar uma equipe de orientação forte: a equipe APPCC deve possuir capacitação técnica e autoridade para implementar as mudanças;

- Criar visão: corresponde ao desenvolvimento de um direcionamento de esforço para o alcance de objetivos. Compreende, também ao desenvolvimento de medidas estratégicas para atingir essa visão;

- Comunicar a visão: utilizar os veículos e canais disponíveis para informar e comunicar. Ensinar novos comportamentos por meio do exemplo e conduta;

- Empowerment: também conhecido como “empoderamento”. Consiste em investir os funcionários de autoridade para que estes possam tomar decisões. Um mecanismo que pode ser utilizado é o de tetos para tomada de decisões;

- Planejar e criar vitórias de curto prazo: consiste em planejar melhorias visíveis de desempenho. Reconhecer e recompensar funcionários envolvidos na melhoria;

- Consolidar melhorias e produzir mais mudança: a história das organizações revela uma necessidade constante de aprimoramento e adequação. Assim, a busca para o revigoramento de processos, o treinamento e a reciclagem de funcionários são temas relevantes e importantes; e.

- Institucionalizar novas abordagens: articular conexões entre novos comportamentos e o sucesso corporativo. Desenvolver meios para garantir o desenvolvimento e sucessão da liderança.

Como se não bastasse, Robbins (1999) apresenta algumas táticas específicas para lidar com a resistência à mudança, as quais são destacadas abaixo:

- Educação e comunicação: consiste em esclarecer os colaboradores, sobre os ganhos em tecnologia, atualização profissional, imagem da organização e reflexo em benefícios para os próprios funcionários;

- Participação: desenvolve o sentimento de co-responsabilidade;

- Facilitação e apoio: o grupo que está implementando a mudança deve prover o suporte, ou seja, oferecer aconselhamento e orientação que visem a aceitação da mudança;

- Negociação: consiste na concessão de algumas vantagens ou benefícios aos indivíduos ou grupos, quando estes responderem positivamente às mudanças;

- Manipulação: é uma prática um tanto quanto não-ética. Mas, consiste em tentativas de torcer ou distorcer fatos para torná-los mais atraentes. Convém frisar que quando a verdade vem à tona ocorre uma baixa na credibilidade;

- Cooptação: é um misto de manipulação e participação na condução do processo de mudança; e

- Coerção: aplicação de ameaças (punições disciplinares e demissão, por exemplo) contra os que estejam apresentando maior resistência.

Desta maneira, o objetivo da apresentação destes modelos acima tratados não é afirmar que aplicação de um ou mais deles constituem uma receita infalível para lidar com resistência às mudanças, mas sim apresentar diferentes alternativas e possibilidades para se tratar o problema da resistência. Desta maneira, observando e considerando as recomendações de tais modelos, é perceptível alguns pontos de convergência e alinhamento. Partindo destes pontos são propostas algumas recomendações quanto às resistências às mudanças:

- A mudança deve começar nas pessoas. Os grupos, constituídos por pessoas, são os agentes de mudança. Para tanto, as pessoas devem estar motivadas e comprometidas com o processo;
- A implantação de mudanças deve ser adequada e específica para cada organização;
- A mudança deve representar algo atrativo e significativo para a organização e seus integrantes;
- Deve ser adotado o caminho que oferece a menor resistência. Assim a equipe, responsável pela implantação da mudança, deve estar constantemente sondando e observado o pessoal operacional;
- Introdução de etapas de alcance médio. Isto estimula o grupo para o alcance de objetivos vindouros; e
- A observação e avaliação da organização e de seus integrantes são atitudes importantes, pois, a partir daí, o feedback é oferecido. Assim é possível traçar um diagnóstico da organização que esboce o quanto de mudança a organização é capaz de suportar.

Ainda, a título de informação e conhecimento, apresenta-se o processo de mudança adotado pela Teoria do Desenvolvimento Organizacional, baseado no modelo de Lewin (apud CHIAVENATO; 2000), o qual aplica-se a pessoas, grupos e organizações. Tal modelo apresenta três momentos ou etapas: descongelamento, mudança e recongelamento. O primeiro momento caracteriza-se por tornar óbvia a necessidade de mudança. Tal obviedade, segundo o modelo, contribui para que as velhas idéias e práticas sejam derretidas e desaprendidas, isto estimula pessoas, grupos e organizações a enxergarem e aceitarem as mudanças. O segundo momento destaca a ação do agente de mudança (pessoa ou grupo que lidera ou guia o processo). Neste momento as novas idéias e práticas são aprendidas de modo que as pessoas passam a ver, pensar e executar de uma nova maneira, isto é, os integrantes da organização precisam identificar os valores, atitudes e comportamentos do agente da mudança e então assimilá-los e internalizá-los. O terceiro momento é onde as novas regras são institucionalizadas e tornadas padrão. O seja, neste momento o que foi aprendido é integrado à prática atual.

3. METODOLOGIA

3.1 Introdução

As informações, conceitos e tendências, referentes ao tema Análise de Perigos em Pontos de Controle, foram ilustrados no referencial teórico e constituem a premissa ou base sob a qual a linha dissertativa é iniciada e desenvolvida. Com intuito de apresentar a metodologia, que foi utilizada, serão apresentados os aspectos atinentes a material e métodos, isto é, referentes à área e objeto de estudo. Para tanto, com o objetivo de promover e possibilitar, com precisão, uma futura repetição do estudo, serão salientados e descritos o método de estudo, o tipo, objetivo e objeto de pesquisa, os instrumentos de coleta de dados e as limitações do método.

O método de pesquisa utilizado é o qualitativo, logo, segundo Richardson (1999), não emprega o instrumental estatístico como base para o processo de análise do problema, prioriza o entendimento da natureza do fenômeno e não a generalização estatística do mesmo. Baseia-se no detalhamento das informações, o qual é fruto da relação próxima entre pesquisador e informante, e procura alcançar e atingir detalhes que os instrumentos estruturados não conseguem.

Considerando os imperativos legais, as exigências e as demandas, do mercado consumidor de alimentos, por segurança e qualidade. E, buscando atingir um alinhamento e sintonia com estas questões impostas, o objetivo desta pesquisa é propor uma metodologia de aplicação do Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), em tempo de paz, no serviço de Aproveitamento, do Trigésimo Segundo Batalhão de Infantaria Motorizado (32º BIMtz). Assim a pesquisa pretende oferecer um caminho confiável de promoção e disseminação de qualidade e segurança alimentar. Busca descrever, de maneira detalhada e objetiva, uma área de interesse. E, a partir desta descrição, propor a referida metodologia de aplicação. Estas características permitem afirmar que a pesquisa é qualitativa do tipo descritiva.

Na tentativa de delinear procedimentos para a avaliação do problema, que foi estudado, os passos a serem seguidos na programação de uma pesquisa (VAN DALEN e MEYER, 1971), citados abaixo, foram utilizados:

- Escolher um problema que chame a atenção e precise de resposta;
- Recompilar informações relacionadas ao problema;
- Analisar a relevância das informações;
- Estudar possíveis relações entre as informações que possam contribuir e esclarecer o problema;
- Propor diversas explicações (hipóteses) para as causas do problema;
- Estabelecer a relevância das explicações, utilizando a observação e a análise;
- Procurar relações entre as explicações que procuram contribuir para solucionar o problema;
- Procurar relações entre os dados e as explicações; e
- Analisar criticamente pressupostos que orientam a análise do problema.

Além disto, ainda na avaliação do problema, foram observadas as considerações pessoais e sociais, também destacadas pelos autores acima evidenciados.

3.2 Objeto de estudo

O presente estudo tem por objeto o fluxo de produção de alimentos desenvolvido, em tempo de paz, pelo setor de aprovisionamento do Trigésimo Segundo Batalhão de Infantaria Motorizado (32° BIMtz). O 32° BIMtz é uma organização militar (OM) pertencente ao Exército Brasileiro. Visando caracterizar o objeto de estudo, serão esmiuçadas algumas de suas características. Portanto, é uma organização baseada em dois pilares: hierarquia e disciplina (Estatuto dos Militares). Sendo pertencente ao Exército Brasileiro, tem sua rotina norteada pelos seguintes valores, conforme explicita o Programa de Excelência Gerencial do Exército Brasileiro (www.exercito.gov.br/06OMs/gabcmtex/PEG-EB/Noticias/indice , em 15Mai05)

- Patriotismo: amor à Pátria, história, símbolos, tradições e a nação. Sublimando a determinação de defender seus interesses vitais com o sacrifício da própria vida;
- Dever: cumprir a legislação e a regulamentação, a que estiver submetido, com autoridade, determinação, dignidade e dedicação além do dever, assumindo a responsabilidade pelas decisões que tomar;
- Lealdade: cultivar a verdade, sinceridade e sã camaradagem, mantendo-se fiel aos compromissos assumidos;
- Probidade: pautar a vida, como soldado e cidadão, pela honradez, honestidade e pelo senso de justiça; e
- Coragem: ter a capacidade de decidir e a iniciativa de implementar a decisão, mesmo com o risco de vida ou de interesses pessoais, no intuito de cumprir o dever, assumindo a responsabilidade por sua atitude.

Desta forma, segundo o regulamento de Administração do Exército (1990), o setor de aprovisionamento, por intermédio de seu chefe, é responsável pela execução das atividades de aquisição, alienação de material e de contratação de serviços do setor, bem como, pela administração de todo material sob sua responsabilidade. Assim, dentre algumas atribuições, são destacadas abaixo, as competências referentes ao fluxo de produção de alimentos:

- Dirigir os trabalhos do Rancho da Unidade, de acordo com os preceitos regulamentares, executando ou fazendo executar a escrituração respectiva;
- Receber, guardar, conservar, preparar, nas melhores condições, e distribuir os víveres em conformidade com as tabelas em vigor;
- Receber todo o material de Rancho e zelar pela sua guarda e conservação;
- Fiscalizar os serviços de Rancho e zelar pela disciplina e higiene do pessoal das cozinhas, copas e refeitórios;
- Manter em ordem e em dia a escrituração que lhe é afeta;
- Providenciar, na forma de instruções específicas, o controle dos víveres existentes nos depósitos;
- Fornecer, aos integrantes da Organização Militar (OM), em horários certos e definidos pelo comando da OM, refeições (café matinal, almoço e jantar).

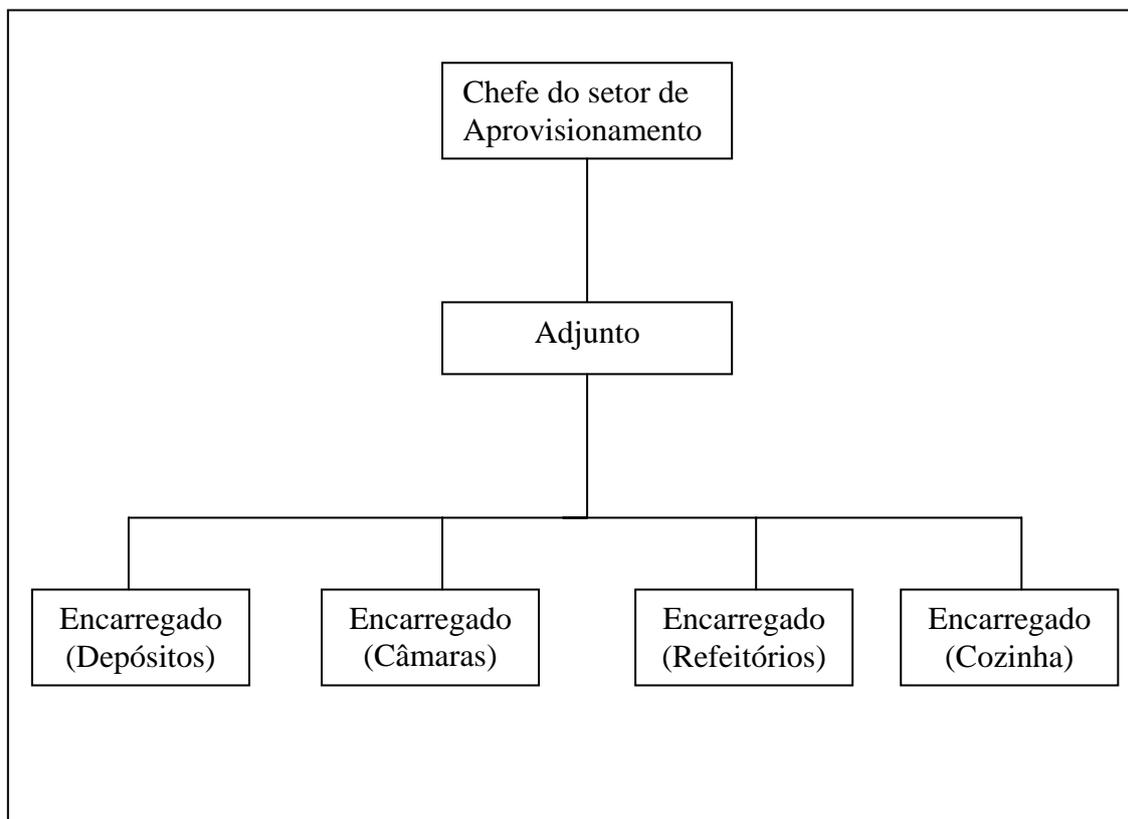
Dadas estas competências, procurou-se, por meio desta pesquisa, desprender e salientar informações sobre o processo de recebimento, armazenagem, preparação, e distribuição de gêneros alimentícios (café matinal, almoço e jantar), desenvolvidos pelo setor de aprovisionamento do 32° BIMtz. E, a partir das informações colhidas, propor uma metodologia de aplicação do sistema de Análise de Perigos em Pontos Críticos de Controle (APPCC) para o setor de aprovisionamento do 32° BIMtz.

Neste caminho foi considerada a orientação de Yin (2001) que defende os informantes-chave como fundamentais para o sucesso de um estudo de caso e afirma que tais pessoas não apenas fornecem, ao pesquisador, percepções e interpretações sob um assunto, como também sugerem fontes nas quais pode-se buscar evidências corroborativas. Para tanto, no processo de identificação e indicação dos participantes foi utilizado o processo de seleção de sujeitos sugerido por Alves-Mazzoti e Gewnsdznajder (2003). Tal processo pode ser entendido da seguinte maneira:

- Identificação dos participantes iniciais: consiste na identificação de sujeitos que, dadas às funções e cargos que ocupam, possuem e demonstrem grande conhecimento do contexto estudado, esta identificação pode ser favorecida com a ajuda de informantes;
- Emergência ordenada da amostra: à medida que os sujeitos, preliminarmente escolhidos, fornecem as informações desejadas, novos sujeitos são incluídos. A inclusão de novos sujeitos tem a finalidade de complementar ou testar as informações obtidas inicialmente;
- Foco contínuo na amostra: significa que novos aspectos e possibilidades são aflorados e mostram-se relevantes. Assim, novas questões surgem e necessitam de uma contextualização e adaptação; e
- Encerramento da coleta: em certo momento, percebe-se que novos dados relevantes tornam-se escassos e que as informações estão suficientemente confirmadas, ou seja, é atingido um ponto onde as informações tornam-se redundantes e não se justificam as inclusões de novos sujeitos.

Desta maneira, foi observada e considerada a estrutura do setor de aprovisionamento do 32º BIMtz. Tal estrutura pode ser caracterizada e ilustrada da conforme figura 16:

Figura 16: Organograma do Setor de Aprovisionamento – 32º BIMtz



A experiência vivida pelo pesquisador, como chefe do setor de provisionamento, do 32º BIMtz, possibilitou que as áreas de interesse e informantes-chaves pudessem ser identificados, contatados e consultados. Assim, somando-se tais contatos com as leituras de bibliografias específicas, as hipóteses foram formuladas. Convém destacar que conforme recomenda Alves-Mazzoti e Gewnsdznajder (2003), o estudo baseou-se na opinião dos atores ou sujeitos principais. Não obstante, além destas fontes foram utilizadas a observação direta, a leitura de registros e documentação e a opinião de outros integrantes da organização também foram utilizadas, o que será melhor detalhado no item “3.3 Instrumentos de coleta de dados”.

3.3 Instrumentos de coleta de dados

Segundo Yin (2001) um estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos. Desta forma, pode-se afirmar que esta pesquisa baseou-se em um estudo de caso. Haja vista, que o fenômeno (fluxo de produção de alimentos) não foi separado, considerado nem investigado fora do seu contexto (ambiente e infra-estrutura do setor de provisionamento do 32º BIMtz). Para tanto, o estudo considera que as condições contextuais são pertinentes e reveladoras do fenômeno estudado.

Ainda segundo o mesmo autor supracitado, a investigação de estudo baseia-se em várias fontes de evidências e beneficia-se do desenvolvimento prévio de proposições teóricas para conduzir a coleta e a análise de dados. Isto posto, é correto afirmar que o estudo de caso utiliza uma grande variedade de procedimentos, instrumentos e mecanismos de coleta de dados, ou seja, o estudo de caso mostra-se multi-metodológico.

Neste caminho muitas ferramentas são disponibilizadas para utilização de coleta de dados, dentre as quais, segundo Richardson (1999), destacam-se:

- Questionário: procedimento estruturado que apresenta a função de descrever as características e medir variáveis de um grupo social. São divididos e se distinguem pelo tipo de pergunta feita aos entrevistados (perguntas fechadas abertas e combinação das duas) e pelo modo de aplicação (contato direto e pelo correio);
- Entrevista: é um modo de comunicação no qual uma informação é transmitida de uma pessoa para outra. Divide-se em entrevistas estruturadas e não estruturadas. As primeiras são construídas com perguntas e respostas pré-formuladas. As segundas, também conhecidas como entrevistas em profundidade, visam obter do entrevistado os aspectos que ele (entrevistado) considera mais relevantes em um determinado problema;
- Observação: consiste na mirada atenta sobre um fenômeno. Tal foco visa atingir um ou mais objetivos pré-formulados, é sistematicamente registrada, planejada e ligada a proposições mais gerais. Pode ser participante (quando o observador se coloca na posição e no nível dos outros elementos humanos que compõem o fenômeno a ser estudado) ou não participante (quando o observado posiciona-se apenas como um expectador atento)

Dentro de uma outra abordagem, Yin (2001) afirma a existência de seis fontes de evidências, o que será evidenciado pela figura 17.

Figura 17: Seis fontes de evidências: pontos fortes e pontos fracos

FONTES DE EVIDÊNCIAS	PONTOS FORTES	PONTOS FRACOS
Documentação	<ul style="list-style-type: none"> • Estável - pode ser revisada várias vezes • Discreta – não foi criada como resultado do estudo de caso • Exata - contém nomes, referências e detalhes exatos de um evento • Ampla cobertura - longo espaço de tempo, muitos eventos e muitos ambientes distintos 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidade de recuperação – pode ser baixa • Seletividade tendenciosa, se a coleta não estiver completa • Relato de visões tendenciosas – reflete as idéias preconcebidas (desconhecidas) do autor • Acesso – pode ser deliberadamente negado
Registros em arquivos	<ul style="list-style-type: none"> • [Os mesmos mencionados para documentação] • Precisos e quantitativos 	<ul style="list-style-type: none"> • [Os mesmos mencionados para documentação] • Acessibilidade aos locais graças a razões particulares
Entrevistas	<ul style="list-style-type: none"> • Direcionadas – enfocam diretamente o tópico do estudo de caso • Perceptivas – fornecem inferências causais percebidas 	<ul style="list-style-type: none"> • Visão tendenciosa devido a questões mal elaboradas • Respostas tendenciosas • Ocorrem imprecisões devido à memória fraca do entrevistado • Reflexibilidade – o entrevistado dá ao entrevistador o que ele quer ouvir
Observações diretas	<ul style="list-style-type: none"> • Realidade - tratam de acontecimentos em tempo real • Contextuais – tratam do contexto de evento 	<ul style="list-style-type: none"> • Consomem muito tempo • Seletividade – salvo ampla cobertura • Reflexibilidade – o acontecimento pode ocorrer de forma diferenciada por que está sendo observado • Custo – horas necessárias pelos observadores humanos
Observação participante	<ul style="list-style-type: none"> • [Os mesmos mencionados para observação direta] • Perceptiva em relação a comportamentos e razões interpessoais 	<ul style="list-style-type: none"> • [Os mesmos mencionados para observação direta] • Visão tendenciosa devido à manipulação de eventos por parte do pesquisador
Artefatos físicos	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidade de percepção em relação a aspectos culturais • Capacidade de percepção em relação a operações técnicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Seletividade • Disponibilidade

Fonte: YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre: Bookman, p.108, 2001.

Considerando as fontes de evidências apresentadas e visando atingir os objetivos da pesquisa, por meio de um estudo de caso, foi utilizada a combinação das seguintes fontes de evidências: documentação, registros em arquivos, entrevistas não-estruturadas e observação direta.

Antes de descrever e detalhar os procedimentos que foram adotados para cada uma das fontes de evidências utilizadas, serão destacadas as habilidades, propostas por Yin (2001), necessárias para o desenvolvimento de um estudo de caso e que foram observadas e balizaram o desenvolvimento desta pesquisa:

- Capacidade de fazer boas perguntas e interpretar as respostas;
- Capacidade de ser um bom ouvinte e não ser enganado pelas próprias ideologias e preconceitos;
- Capacidade de adaptação e flexibilidade, de forma que as situações possam ser vistas como oportunidades e não como ameaças;
- Noção clara das questões que estão sendo estudadas, consiste em focar os eventos e as informações relevantes que devem ser buscadas a proporções administráveis; e
- Imparcialidade em relação as noções preconcebidas, incluindo aquelas que se originam de uma teoria. Significa uma sensibilidade e atenção a provas contraditórias.

No tocante documentação foram observados e verificados memorandos, cartas, outros tipos de correspondência, minutas de reunião, relatórios de eventos em geral, documentos administrativos, documentos de comunicação interna (parte e encaminhamentos), radiogramas e notas para boletim interno. Por meio deste procedimento procurou-se checar se as informações oriundas de outras fontes deveriam ser corroboradas ou não.

No tocante a registro em arquivos, foram considerados registros de serviço (grades que ilustram o número de refeições servidas), registros organizacionais, mapas, grades e tabelas. Assim, foram buscadas informações sobre a existência de normas escritas que regulem procedimentos operacionais padronizados e boas práticas de fabricação para o recebimento, armazenagem, preparação e distribuição de gêneros alimentícios (refeições).

Na observação direta procurou-se manter a espontaneidade dos observados e o não mascaramento da realidade. Com o intuito de obter informações adicionais e confirmar ou não as informações colhidas por meio das entrevistas, todas as etapas do fluxo de produção de alimentos, foram observadas, por mais de uma vez.

Com as entrevistas, foram escutados os integrantes-chaves (chefe do setor de provisionamento, adjunto, encarregado do depósito, encarregado da câmara, encarregado dos refeitórios e encarregado da cozinha) do objeto de estudo. Não obstante, alguns integrantes de nível operacional (06 cozinheiros, 01 açougueiro, 08 auxiliares de cozinha/manipulador de suprimento e 06 garçons) também foram escutados com o objetivo de descobrir o nível de envolvimento, conhecimento e consciência de tais integrantes com o assunto segurança alimentar. Assim, na tentativa de desprender as informações foram estabelecidos dois segmentos: os integrantes-chave (n=6) e os integrantes de nível operacional(n=21). As entrevistas foram do tipo não estruturada, também conhecida como entrevista em profundidade. No desenvolvimento destas entrevistas foram observadas as recomendações, apresentadas abaixo, propostas por Hsim-pao Yang (apud Richardson, 1999):

- Tente criar com o entrevistado um ambiente de amizade, identificação e cordialidade;
- Ajude o entrevistado a conseguir confiança;

- Permita ao entrevistado concluir seu relato e ajude a completá-lo comparando datas e fatos;
- Procure formular perguntas com frases compreensíveis, evite formulações de caráter pessoal ou privado;
- Atue com franqueza e espontaneidade, não com rodeios;
- Escute o entrevistado com tranquilidade e compreensão, mas desenvolva uma crítica interna inteligente;
- Evite a atitude de “protagonista” e o autoritarismo;
- Não dê conselhos nem faça considerações moralistas;
- Não discuta com o entrevistado;
- Não preste atenção apenas ao que o entrevistado deseja esclarecer, mas também ao que não deseja ou não pode manifestar, sem a sua ajuda;
- Evite discussão relacionada com as conseqüências das respostas;
- Não apresse o entrevistado, dê o tempo necessário par que conclua o relato e considere os seus questionamentos.

Desta forma, as entrevistas foram os primeiros passos dados no processo de coleta de dados. A partir das informações obtidas, as outras fontes de evidências (documentação, registros em arquivos e observações diretas) foram empregadas. Tal emprego tinha como finalidade confirmar ou não as informações até então obtidas. Além disto, estas outras fontes de evidências serviram como fontes adicionais de informações, isto é, incrementavam e potencializavam o já existente.

As entrevistas desenvolvidas seguiram um roteiro, o qual foi dividido em quatro campos: identificação, introdução, questionamentos e sugestões.

No campo identificação, são respondidos itens de caráter cadastrais e caracterizadores, tais como:

- Nome;
- Data e lugar da entrevista;
- Idade e Sexo do entrevistado;
- Nível de escolaridade;
- Endereço, nascimento (local) e função e tempo de serviço.

No campo introdução, são explicados o objetivo, a natureza da pesquisa e o os motivos da escolha do entrevistado. É assegurado o anonimato e o sigilo das respostas. É solicitado a compreensão e colaboração do entrevistado, são destacadas a importância e a necessidade do entrevistado compartilhar suas experiências e opiniões. Dá-se ao entrevistado liberdade para pedir esclarecimentos, criticar o tipo de perguntas e possibilidade de interrupção a qualquer momento.

No campo questionamentos, são efetuadas as perguntas pelas quais são extraídos os esqueletos das informações que dão base e suporte para proposição de uma metodologia para aplicação do sistema APPCC.

No campo sugestões o entrevistado fica livre para fazer comentários, sugestões, apreciações que ele (entrevistado) considerar pertinente para melhorar a qualidade e segurança dos alimentos.

Visando ilustrar os procedimentos que foram detalhados é apresentada a figura 16, a qual é o espelho do roteiro de entrevista que foi utilizado no desenvolvimento desta pesquisa.

Figura 18: Roteiro de entrevista

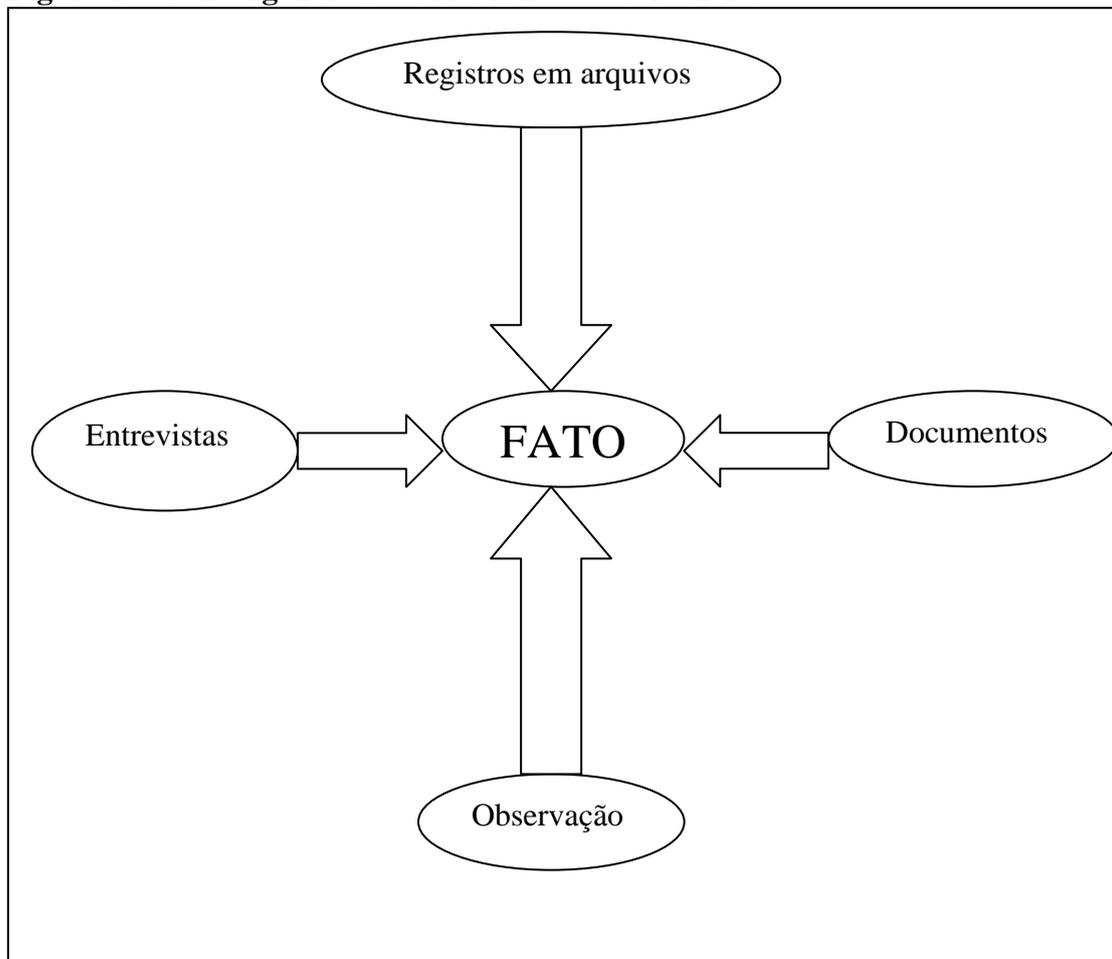
ENTREVISTA NR:		
1-IDENTIFICAÇÃO		
Nome:	Idade:	Sexo:
Data da entrevista:	Lugar:	
Escolaridade:	Local de nascimento:	
Endereço:		
Função	Tempo de serviço:	
2-INTRODUÇÃO		
3-QUESTIONAMENTOS		
3.1- O que entende por segurança alimentar?		
3.2- Sabe o que são procedimentos operacionais padronizados para garantir segurança dos alimentos? Existem em seu local de trabalho?		
3.3 - Sabe o que são Boas Práticas de Fabricação? Existem em seu local de trabalho?		
3.4 – Já participou de algum curso, estágio ou treinamento sobre capacitação para segurança alimentar? Está estimulado ou motivado a isto?		
3.5 – O que entende por perigos para os alimentos ou gêneros alimentícios? Cite exemplos?		
3.6 – O que entende por análise de perigos?		
3.7 – O que entende por análise de riscos?		
3.8 – O que considera importante e necessário para garantir um alimento seguro?		
3.9 – Por quais etapas ou fases os gêneros alimentícios percorrem (fluxo de produção) desde a sua chegada até ser servido como uma refeição?		
3.10 –Considerando o fluxo de produção, comente nos detalhes sua rotina diária de trabalho (o que faz, quando faz? Como faz?).		
3.11 – Em quais pontos do fluxo de produção pode haver contaminações? De que tipo?		
3.12 – O que pode ser feito para evitar, reduzir ou eliminar estas contaminações?		
3.13 – O fluxo de produção é monitorado?		
3.14 – O que entende por limites de contaminação toleráveis? Estes limites existem no fluxo de produção no qual você opera?		
3.15 – Quando algo acontece de errado, durante o fluxo produtivo, existem medidas corretivas, por escrito, a serem adotadas?		
3.16 – O fluxo de produção é mapeado? Comente detalhes?		
3.17 – Existem procedimentos de verificação que testem o rendimento do fluxo produtivo?		
3.18 - Existem oportunidades de conversas e aprendizado coletivo sobre o assunto segurança alimentar?		
3.19 – Tem consciência que um alimento contaminado pode causar danos e até a morte de seu consumidor?		
3.20 – O que faz ou está disposto a fazer para reduzir ou manter controlada as contaminações dos alimentos?		
3.21 – O fluxo produtivo possui instrumentos que garantam a rastreabilidade processo?		
3.22 – Acredita que o processo produtivo oferece alimentos seguros? Baseado em que fatos (como e por quê)?		
4- SUGESTÕES		

Desta maneira, a utilização das fontes de evidências apresentadas (documentação, registros de arquivos, observação direta e entrevista) procurou evitar os erros de coleta de dados, salientados por Richardson (1999), os quais são destacados abaixo:

- Falhas no relacionamento com os sujeitos da pesquisa;
- Mudanças no plano de pesquisa devido a conveniências administrativas;
- Falta de avaliação das medidas disponíveis, antes de decidir aquelas que serão utilizadas na pesquisa;
- Escolha de medidas pouco adequadas, produzindo erros de medição.
- Escolha de medidas sem os acontecimentos suficientes que garantem a sua correta aplicação

Neste contexto, buscando dar credibilidade, confiabilidade e validade a pesquisa, como foram utilizadas várias fontes de evidências, tentou-se desenvolver linhas convergentes de investigação, obedecendo a um estilo corroborativo de pesquisa, conforme recomenda Yin (2001). Tal estrutura construtiva pode ser mais bem entendida por meio da figura 19:

Figura 19: Convergência de várias fontes de evidências



Fonte: Fonte: YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre: Bookman, p.122,2001.

Assim os instrumentos de coleta de dados, que foram utilizados, objetivaram:

- Inicialmente, verificar, compreender e caracterizar aspectos gerais relacionados ao elemento humano que opera e labuta no serviço de provisionamento que foi estudado;

- Feitos estes levantamentos, tentou-se detalhar como os integrantes do serviço de provisionamento do 32 ° BIMtz evidenciam conhecimento técnico sobre segurança alimentar, qual o nível de consciência sobre a importância do assunto segurança dos alimentos. Como está a situação em termos de procedimentos padrão de higiene operacional e de boas práticas de fabricação. Em suma, neste momento a intenção foi traçar um retrato da situação;

- Em um terceiro, procurou-se definir, compreender, tipificar e mapear o fluxo de produção desenvolvido, em tempo de paz, pelo serviço de provisionamento do 32° BIMtz e foram elencados os principais perigos. Estes perigos foram associados a cada uma das etapas do fluxo de produção anteriormente definido e mapeado.

- De posse das informações contidas nestes três momentos anteriores, foi proposta uma metodologia de aplicação do Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle voltada para o serviço de provisionamento do 32 BIMtz.

3.4 Limitações do método

Sendo a pesquisa fruto do método qualitativo, baseada num estudo de caso, as principais limitações do método referem-se a três elementos: generalização das conclusões, tendenciosidade e demora.

Uma vez que não utiliza o instrumental estatístico, é generalizável a proposições teóricas e não a populações e universos. Logo, se estas proposições teóricas não apresentarem consistência e validade toda a conclusão e generalização fica comprometida. Assim o estudo de caso não representa uma amostragem, e o objetivo do pesquisador é expandir e generalizar teorias (generalização analítica) e não enumerar frequência (generalização estatística), conforme defende Yin (2001). Procura e busca novas formas para entender o fenômeno.

O método baseia-se em várias fontes de evidências. Assim a escolha de tais fontes também constitui uma limitação do método. Pois tal escolha não pode apresentar visões tendenciosas nem evidências equivocadas uma vez que tais desvios podem influenciar o significado das descobertas e das conclusões. Ou seja, a matéria prima do estudo de caso não pode ser deliberadamente alterada para ilustrar uma determinada questão de forma mais efetiva. Nestes dois aspectos, a pesquisa norteada por um estudo de caso, ainda vem sendo encarada como uma forma menos desejável de investigação do que experimentos e levantamentos.

Uma crítica que tem sido feita aos estudos de caso repousa sobre a demora e formas maçantes de narrativas tradicionais. Desta forma, a reprodução de nova pesquisa com a utilização do método aqui empregado pode se apresentar como cansativa.

Desta forma na tentativa de reduzir estas limitações do método foi observado e seguido um conjunto de técnicas básicas (YIN, 2001) o qual esta baseada em:

- Utilização de um protocolo de estudo de caso;
- Utilização de um encadeamento de evidências;
- Estabelecimento de um banco de dados para o estudo de caso

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Caracterização do objeto de estudo

Na tentativa de caracterizar o objeto de estudo, foram observados, nos dois segmentos (integrantes-chave e integrantes de nível operacional), os itens: sexo, faixa etária, escolaridade, tempo de serviço e participação em curso, estágio ou treinamento sobre segurança alimentar, conforme destaca a tabela 1.

Tabela 1: Caracterização do objeto de estudo

Aspectos abordados	Itens caracterizadores	Integrantes - chave		Integrantes de nível operacional	
		N	%	N	%
Sexo	Masculino	6	100	21	100
	Feminino	0	0	0	0
	Total	6	100	20	100
Faixa Etária	Abaixo de 20 anos (exclusive)	0	0	4	19,05
	De 20 a 24 anos	3	50	16	76,19
	De 25 a 29 anos	1	16,67	0	0
	De 30 a 34 anos	0	0	1	4,76
	De 35 a 39 anos	0	0	0	0
	Acima de 40 anos	2	33,33	0	0
	Total	6	100	21	100
Escolaridade	Analfabeto	0	0	0	0
	Ensino fundamental (inc)	0	0	2	9,52
	Ensino fundamental (com)	0	0	9	42,86
	Ensino médio (inc)	0	0	6	28,57
	Ensino médio (com)	3	50	3	14,29
	Ensino superior (inc)	2	33,33	1	4,76
	Ensino superior (com)	1	16,67	0	0
	Pós-graduação	0	0	0	0
Total	6	100	21	100	
Participação em curso, estágio ou treinamento sobre segurança alimentar	Nenhuma	0	0	9	42,86
	01 participação	2	33,33	9	42,86
	02 participações	2	33,33	2	9,52
	03 participações	2	33,33	1	4,76
	Acima de 04 (I)	0	0	0	0
	Total	6	100	21	100
Tempo de serviço	Menos de 01 ano	0	0	4	19,05
	De 01 a 03 anos	2	33,33	14	66,67
	De 04 a 10 anos	2	33,33	2	9,52
	De 11 a 16 anos	0	0	1	4,76
	De 17 a 24 anos	1	16,67	0	0
	Acima de 25 anos (I)	1	16,67	0	0
	Total	6	100	21	100

Legenda: N=quantidade, I=inclusive, inc= incompleto, com=completo

Visando enriquecer a pesquisa, os resultados foram organizados, comparados e analisados por segmento e, subsequentemente, comparados e analisados entre os segmentos. Objetivando fornecer mais dados sobre os segmentos, convém destacar que o grupo integrantes-chave, no caso estudado, é composto por um oficial temporário, um subtenente de carreira mais quatro sargentos de carreira. O grupo integrantes de nível operacional é composto por cabos e soldados temporários, com exceção de um cabo que é estabilizado. Os temporários prestam o serviço militar inicial, que tem duração aproximada de 09 (nove) meses e, se engajarem, poderão prestar seus serviços por até 07 (sete) anos.

No tocante sexo tanto um segmento (integrantes-chave) quanto o outro (integrantes de nível operacional) apresentou o mesmo perfil, ou seja, 100% dos entrevistados eram do sexo masculino. Tal fato pode ser entendido por a pesquisa ter sido realizada no serviço de provisionamento de um Batalhão de Infantaria e em tal serviço inexistirem integrantes do sexo feminino.

Observando o aspecto faixa etária é fácil perceber que a maioria (50% e 76,19%) de ambos os segmentos apresenta a idade compreendida entre 20 e 24 anos. Isto revela que grande parte dos integrantes do serviço de provisionamento (32 ° BIMtz) é composta por muitos jovens, o que pode significar, em alguns casos, falta de experiência. Por outro lado, a juventude revela uma menor resistência a mudanças, mais vontade para aprender e mais disposição para novidades. No segmento integrantes de nível operacional esta situação é ainda mais acentuada haja vista que 95% deste segmento apresenta idade inferior a 25 anos (exclusive). Por outro lado, o segmento integrantes-chave já apresenta 33,33% do seu total concentrado na faixa etária acima de 40 anos. Dadas as características e naturezas funcionais e administrativas do segmento integrantes-chave, apresentar este resultado (33,33%) é importante, pois no desempenho destas atividades a experiência e no know-how são decisivos.

O item escolaridade foi o que apresentou maior variação de um segmento para o outro. No grupo dos integrantes-chave, 50% possui o nível médio completo, 33,33% apresentam o superior incompleto e 16,67% apresentam o superior completo. Isto revela uma preocupação e necessidade de aperfeiçoamento para o desempenho funcional. Dos integrantes de nível operacional 9,52 % apresentam o ensino fundamental incompleto, 42,86% apresentam o ensino fundamental completo, 28,57% apresentam o ensino médio incompleto, 14,29% apresentam o ensino médio completo e 4,76% apresenta o ensino superior incompleto. Estes resultados evidenciam uma necessidade de se aumentar o nível de escolaridade dos integrantes de nível operacional. Pois hoje em dia, além de preparar e cozinhar alimentos, espera-se que os profissionais que lidam com alimentação consigam ler uma receita ou recomendações, calcular quantidades e efetuar um pedido de material ou gêneros, entre outros. Um resultado que foi gratificante, até sob o aspecto de inclusão social, foi que tanto um segmento quanto o outro não apresentaram resultados que se concentrassem na posição de analfabeto.

Quanto a participação em curso, estágio ou treinamento sobre segurança alimentar, entre os integrantes-chave percebeu-se uma preocupação e consciência com a natureza das atividades que são por eles desenvolvidas. Haja vista, que 100% do efetivo considerado já participou pelo menos uma vez, 66,66% já participou pelo menos 02 vezes e 33,33% já participou 03 vezes de algum que evento que tratava sobre segurança alimentar. Já entre os integrantes de nível operacional, o resultado não é tão otimista, 42,86% afirmaram que nunca participaram de eventos dessa natureza. Além disto, 4,76% afirmaram que já participaram 03 vezes, 9,52 % afirmaram que já participaram 02 vezes e 42,86% afirmaram que já participaram 01 vez. Tal resultado é comprometedor, pois o treinamento, além de conferir segurança para o executante,

diminui as possibilidades de contaminações logo contribui para o aumento da segurança dos alimentos.

No tocante tempo de serviço, entre o segmento integrantes-chave, 33,33% possuem de 01 a 03 anos de serviço, 33,33% de 04 a 10 anos, 16,67% de 17 a 24 anos e 16,67% acima de 25 anos de serviço. Estes resultados demonstram que o segmento integrantes-chave apresenta indivíduos com muitos anos de serviço e indivíduos com poucos anos de serviço. Mas tal distribuição mostra-se bem equilibrada. Isto é positivo, pois nos momentos que forem necessárias experiências e vivências existirá um representante para suprir tal necessidade. Por outro lado, quando forem necessárias mudanças e inovações também existirão representantes para suprirem estas exigências. Quanto aos integrantes de nível operacional a realidade é um tanto quanto diferente 19,05% apresentam menos de um ano de serviço, 66,67% estão compreendidos entre 01 e 03 anos de serviço, 9,52% trabalham de 04 a 10 anos e 4,76% trabalham de 11 a 16 anos. Ou seja, a maior parte do efetivo dos integrantes de nível operacional é composta por pessoal inexperiente.

4.2 Caracterização da situação geral

Nesta etapa da pesquisa procurou-se explicitar a situação geral da realidade na qual fluxo de produção de alimentos está inserido. Para fornecer subsídios necessários para esta caracterização as perguntas, abaixo evidenciadas, constantes do roteiro de entrevista (figura 18), foram utilizadas:

- O que entende por segurança alimentar? (Pergunta 3.1)
- Sabe o que são procedimentos operacionais padronizados para garantir segurança dos alimentos? Existem em seu local de trabalho? (Pergunta 3.2)
- Sabe o que são Boas Práticas de Fabricação? Existem em seu local de trabalho? (Pergunta 3.3)
- Já participou de algum curso, estágio ou treinamento sobre capacitação para segurança alimentar? É estimulado por seu chefe imediato a isto? (Pergunta 3.4)
- O que entende por perigos para os alimentos ou gêneros alimentícios? Cite exemplos? (Pergunta 3.5)
- O que entende por análise de perigos? (Pergunta 3.6)
- O que entende por análise de riscos? (Pergunta 3.7)
- Existem oportunidades de conversas, construção de conhecimento e aprendizado coletivo sobre o assunto segurança alimentar? (Pergunta 3.18)
- Tem consciência que um alimento contaminado pode causar danos e até a morte de seu consumidor? (Pergunta 3.19)
- O que faz ou está disposto a fazer para reduzir ou manter controlada as contaminações dos alimentos? Que responsabilidades possui para efetivar isto? (Pergunta 3.20)
- Acredita que o processo produtivo oferece alimentos seguros? Como? Por que? Baseado em que fatos? (Pergunta 3.22)

As repostas destas perguntas nortearam e balizaram o caminho para a caracterização que se pretende fazer. Na tentativa de ratificar ou retificar as impressões vindas por estas repostas, a verificação da documentação existente, a verificação de arquivos e a observação direta da situação foram utilizadas. Visando planilhar as repostas obtidas, será apresentada a tabela 2.

Tabela 2: Resultados dos Questionamentos 3.1, 3.2, 3.3 e 3.5

Nr	Principais itens observados (respondidos)	Segmentos							
		Integrantes-chave (n=6) 100%				Integrante de nível operacional (n=21) 100%			
		S	%	N	%	S	%	N	%
3.1	Não provocar dano à saúde ou integridade do consumidor	4	66,67	2	33,33	15	71,43	6	28,57
	Citou a ausência de algum perigo físico	5	88,33	1	16,67	9	42,86	12	57,14
	Citou a ausência de algum perigo químico	2	33,33	4	66,67	4	19,05	17	80,85
	Citou a ausência de algum perigo microbiológico	1	16,67	5	88,33	1	4,76	20	95,24
3.2	Soube definir PPHO	1	16,67	5	88,83	1	4,76	20	95,24
	Existem PPHO no local de trabalho	0	0	6	100	0	0	21	100
3.3	Soube definir BPF	2	33,33	4	66,67	1	4,76	20	95,24
	Existem BPF no local de trabalho	0	0	6	100	0	0	21	100
3.5	Citou a falta de higiene das instalações	5	83,33	1	16,67	17	80,95	4	19,05
	Citou a falta de higiene de máquinas e equipamentos	5	83,33	1	16,67	13	61,90	8	38,10
	Citou a falta de higiene dos manipuladores de alimentos (unhas grandes, mãos sujas, entre outros).	6	100	0	0	15	71,43	6	28,57
	Citou a presença de pragas (pombos, insetos e roedores, entre outros).	2	33,33	4	66,67	3	14,29	18	85,71
	Citou a precariedade e falta de higiene na armazenagem	3	50	3	50	2	9,52	19	90,48
	Citou a precariedade e falta de higiene no preparo	4	66,67	2	33,33	14	66,67	7	33,33
	Citou pedras, pedaços de ossos, fragmentos, etc (perigos físicos)	5	83,33	1	16,67	13	61,90	8	38,10
	Citou vírus, bactérias, vermes, fungos e etc (perigos microbiológicos)	1	16,67	5	83,33	2	9,52	19	90,48
	Citou, praguicidas e outras substâncias tóxicas (perigos químicos)	1	16,67	5	83,33	2	9,52	19	90,48

Legenda: Nr=refere-se a um número de questionamento (figura 18); S=sim; N= não

No início deste item, denominado “**Caracterização da situação geral**” foram citadas algumas perguntas, constantes da figura 18, que seriam as balizadoras e norteadoras dos procedimentos que foram adotados. Não obstante, os resultados de algumas destas perguntas (números 3.4, 3.6, 3.7, 3.18, 3.19, 3.20 e 3.21), devido ao alto grau de subjetividade, especificidade e diversidade, não foram planilhados na tabela 2. No entanto, mesmo não tendo sido planilhados, estes resultados, posteriormente foram citados, considerados e discutidos.

Feita esta ressalva, é necessária a realização de alguns comentários sobre os resultados apresentados. Antes de desenvolver as considerações propriamente ditas, é justo lembrar que, por ocasião das entrevistas, ao efetuar tais perguntas, não se esperou respostas prontas e eminentemente conceituais ou teóricas, principalmente quando o grupo focado era os integrantes de nível operacional. Assim, o pesquisador atuou como um facilitador, tornando as perguntas menos frias e mais compreensíveis.

Com relação a pergunta 3.1 mais da metade (66,67%) do segmento integrantes-chave e 71,43% do outro segmento consideraram que um alimento seguro é aquele que não oferece dano a saúde ou integridade do consumidor. Estes resultados demonstraram que existe um nível elevado de conscientização sobre a essência do conceito segurança alimentar. Não obstante, visando aumentar estes índices é necessário um trabalho de comunicação, informação e conscientização para todos aqueles que ainda não captaram a essência da segurança alimentar. Ainda com relação à pergunta 3.1, no segmento integrantes-chave, 88,33% citaram como segurança alimentar a ausência de algum perigo físico, 33,33% citaram a ausência de algum perigo químico e 16,67% citaram a ausência de algum perigo microbiológico. Já entre os integrantes de nível operacional, 42,86% citaram a ausência de algum perigo físico como segurança alimentar, 19,05% citaram a ausência de algum perigo químico e 4,76% citaram a ausência de algum perigo microbiológico. Isto permite afirmar que, tanto em um quanto em outro segmento, o foco está nos perigos físicos o que representa uma vulnerabilidade, pois todos os tipos de perigos devem ser identificados e controlados.

Com relação as perguntas de número 3.2 e 3.3, entre os integrantes-chave, 88,83% não souberam definir nem citar a idéia principal do que seriam PPHO e BPF. Resultado semelhante também foi encontrado com os integrantes de nível operacional, isto é, neste grupo 95,24 % não souberam citar tais definições. Além disto 100% de ambos os segmentos afirmaram que não existem PPHO nem BPF em seus locais de trabalho. Quando observados friamente, estes resultados revelam-se comprometedores. No entanto, mesmo não existindo PPHO e BPF em seu aspecto formal e escrito, foi constatado, por meio da observação direta, por várias vezes, que os integrantes do serviço de provisionamento do 32 BIMTz (dos dois segmentos) mantinham condutas que estavam em consonância e sintonia com as imposições de PPHO e BPF. Na tentativa de verificar estas condutas, foi aplicado um questionário, aos dois segmentos, cujas respostas estão planilhadas na tabela 3.

Tabela 3: Verificação de condutas

Perguntas	Integrantes-chave (n=6) 100%				Integrantes de nível operacional (N=21) 100%			
	S	%	N	%	S	%	N	%
Ao ser admitido, fez exames médicos e laboratoriais?(parasitológico, hemograma, culturas).	6	100	0	0	21	100	0	0
Faz exames médicos e laboratoriais periodicamente? (anualmente, semestralmente, outros).	6	100	0	0	21	100	0	0
Trabalha sem a existência de feridas e supurações no corpo?	5	83,33	1	16,67	19	90,48	2	9,52
Lava cuidadosamente as mãos antes da manipulação de alimentos?	5	83,33	1	16,67	20	95,24	1	4,76
Lava cuidadosamente as mãos depois do uso de artigos de faxina ou produtos químicos?	4	66,67	2	33,33	20	95,24	1	4,76
Após utilizar luvas, lava as mãos?	3	50	3	50	19	90,48	2	9,52
Quando interrompe uma atividade, ao recomeça-la, lava cuidadosamente as mãos?	5	83,33	1	16,67	19	90,48	2	9,52
Lava cuidadosamente as mãos depois do uso de sanitários?	6	100	0	0	19	90,48	2	9,52
Lava cuidadosamente as mãos após manusear lixos e sujeiras?	6	100	0	0	20	95,24	1	4,76
Lava cuidadosamente as mãos depois de fumar, espirrar, tossir e assoar o nariz?	4	66,67	2	33,33	14	66,67	7	33,33
Lava cuidadosamente as mãos depois manusear sacarias?	E	E	E	E	15	71,43	6	28,57
Utiliza uniformes limpos, diariamente?	6	100	0	0	14	66,67	7	33,33
Troca, diariamente seu uniforme por outro limpo?	6	100	0	0	14	66,67	7	33,33
Utiliza sapatos fechados e limpos?	6	100	0	0	21	100	0	0
Utiliza proteções para cabelos?	1	16,67	5	88,87	15	71,43	6	28,57
Caso use barba, bigodes e costeletas, os deixa bem aparados?	6	100	0	0	21	100	0	0
Mantém unhas cortadas?	6	100	0	0	21	100	0	0
Cabelo é curto?	6	100	0	0	21	100	0	0
Trabalha sem adornos? (relógios, brincos, pulseiras, anéis, etc.).	5	83,33	1	16,67	19	90,48	2	9,52
Utiliza avental de frente?	E	E	E	E	15	71,43	6	28,57
Fuma somente em locais permitidos para este fim?	6	100	0	0	21	100	0	0
Evita manipular dinheiro quando está trabalhando?	4	66,67	2	33,33	19	90,48	2	9,52

Legenda: S= significa sim; N= significa não; E= não executa

Desta forma, conforme observado na tabela 3, foram efetuadas 22 perguntas (100%). Entre os integrantes-chave, 68,18% destas perguntas tiveram resultados positivos (sim) superiores a 80%. E, entre os integrantes de nível operacional, 72,72% destas perguntas forneceram resultados positivos (sim) superiores a 80%. Isto permite afirmar que mesmo não existindo PPOH e BPF, de maneira formalizada, existem por parte dos integrantes do serviço de aprovisionamento (32º BIMtz), preocupações e rotinas tácitas que incorporam idéias, competências e características de PPOH e BPF. Além disto, um outro fator que pode ser considerado para justificar estas condutas, evidenciadas por meio da tabela 3, é o fato de que todas as ações operacionais tomadas em uma organização militar são previstas em um Manual específico. Desta maneira, todas as atividades, executadas pelos integrantes do serviço de aprovisionamento do 32 BI Mtz, apresentam um manual que as regula. Assim os integrantes do serviço de aprovisionamento do 32 BIMtz podem até não conhecer BPF e PPOH com estes nomes, não obstante, suas rotinas diárias evidenciam muitos dos princípios de BPF e PPOH. Desta forma, através da verificação de documentos, destaca-se a existência dos seguintes manuais:

- Armazenagem de Suprimento Classe I (T 10-201): estabelece princípios normativos e técnicos para o planejamento, execução e controle da atividade de armazenagem de suprimentos Classe I (Gêneros Alimentícios) no âmbito do Exército Brasileiro;
- Regulamento de Administração do Exército (R-3): define rotinas administrativas e atribuições para os agentes da administração;
- Normas de Procedimentos e de Controle para o Serviço de Aprovisionamento: uniformiza procedimentos relativos ao funcionamento do Subsistema de Subsistência no nível Unidade autônoma e orienta os agentes responsáveis quanto à maneira de controlar as atividades do setor.

Com relação a pergunta 3.5 a falta de higiene dos manipuladores de alimentos (100%), das instalações (83,33%), das máquinas e equipamentos (83,33%) e a existência de perigos físicos (83,33%) foram apontados, pelos integrantes-chave, como os principais perigos que são oferecidos aos alimentos. Convém destacar que os perigos químicos e microbiológicos foram citados por apenas 16,67%, isto é, preocupante, pois se percebe que tais perigos não estão sendo enfatizados e focados. A presença de pragas também foi pouco citada (33,33%) o que também pode significar um grande perigo se não estiver sob controle. No segmento integrantes de nível operacional os itens falta de higiene das instalações (80,95%), falta de higiene dos manipuladores de alimentos (71,43%) e precariedade e falta de higiene no preparo (66,67%) foram apontados como os principais perigos na segurança alimentar. Percebeu-se que este segmento também enfatiza principalmente os perigos físicos (61,90%) em detrimento dos perigos químicos (9,52%) e microbiológicos (9,52%).

O tocante participação em curso, estágio ou treinamento sobre capacitação para segurança alimentar foi discutido e abordado no item **“4.1 Caracterização do objeto de estudo”** e seus resultados estão contidos na tabela 1. Com relação ao estímulo para participar de tais cursos, estágios ou treinamentos foram obtidos os resultados constantes da tabela 4.

Tabela 4: Estímulo a participação em curso, estágio ou treinamento

Pergunta	Integrantes-chave (n=6) 100%				Integrantes de nível operacional (N=21) 100%			
	S	%	N	%	S	%	N	%
Está estimulado a participar de algum curso, estágio ou treinamento sobre segurança alimentar?	4	66,67	2	33,33	15	71,43	6	28,57

Legenda: S= significa sim; N= significa não

Observando os resultados expostos na tabela 4, percebe-se a maioria, tanto dos integrantes-chave (66,67%) quanto dos integrantes de nível operacional (71,43%) sentem-se estimuladas ou motivadas a realizar atualizações quanto ao tema segurança alimentar. Isto é positivo, pois dentro do contexto de uma hipótese de aplicação do sistema APPCC, treinamentos são necessários e essenciais. Desta maneira, estando as pessoas motivadas e estimuladas para treinar, certamente o grau de resistência a mudanças tende a baixar, ou seja, as pessoas tendem a ser mais propensas à transformação, inovação e melhorias quando se sentem estimuladas a se capacitarem técnica e profissionalmente.

Por outro lado a existência de integrantes que não manifestam o desejo de aumentar sua capacidade técnico-profissional por meio de cursos, estágios ou treinamentos é comprometedora, tanto entre os integrantes-chave (33,33%) quanto entre os integrantes de nível operacional (28,57%). Haja vista que os primeiros são os responsáveis pela fiscalização e conferência de conformidades e os segundos são os agentes executores das ações operacionais. Além disto, considerando um ambiente de aplicação do sistema APPCC, a necessidade da capacitação técnica pode ser vista como um pré-requisito obrigatório. Convém ainda destacar, que tal capacitação profissional seria importante até para os integrantes que prestam o serviço militar inicial ou temporário, uma vez que, a título de inclusão social, o cidadão quando licenciado das fileiras do Exército poderia aplicar as técnicas e conhecimentos adquiridos em instituições privadas que desempenham tarefas semelhantes.

Com relação aos questionamentos de números 3.6 e 3.7, foi constatado que tanto um segmento quanto o outro, em sua integralidade e totalidade, por ainda não terem travado contato com tema Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle, forneceram repostas muito genéricas e abertas, isto é, tais repostas não visaram nem se relacionaram com assunto segurança alimentar. Isto pode ser melhorado por meio de palestras, estágios, cursos e treinamentos sobre o sistema APPCC. Convém destacar que a importância de tais treinamentos será externada de forma mais enfática, a título de recomendações, no item “**5. Conclusão**”, constante desta pesquisa.

Buscando fornecer mais informações, os resultados dos questionamentos de números 3.18, 3.19, 3.20 e 3.22 foram planilhados por meio da tabela 5.

Tabela 5: Resultados dos questionamentos números 3.18, 3.19, 3.20 e 3.22

Nr	Principais itens observados (respondidos)	Segmentos							
		Integrantes-chave (n=6) 100%				Integrante de nível operacional(n=21) 100%			
		S	%	N	%	S	%	N	%
3.18	Existem oportunidades de conversas e aprendizado coletivo sobre segurança alimentar? (reuniões, debates internos, conversas individuais e etc)	5	83,33	1	16,67	14	66,67	7	33,33
3.19	Um alimento contaminado pode causar danos ao seu consumidor?	6	100	0	0	18	85,71	3	14,29
	Um alimento contaminado pode causar a morte ao seu consumidor?	6	100	0	0	18	85,71	3	14,29
3.20	Está disposto a mudar hábitos pessoais?	5	83,33	1	16,67	15	71,43	6	28,57
	Está disposto a seguir regras e normas?	6	100	0	0	19	90,48	2	9,52
	Está disposto a se aperfeiçoar?(Estudar, treinar, capacitar)	4	66,67	2	33,33	15	71,43	6	28,57
3.22	O processo produtivo oferece alimentos seguros?	6	100	0	0	18	85,71	3	14,29
	O processo produtivo pode ser aperfeiçoado?	4	66,67	2	33,33	14	66,67	7	33,33
	Existem surtos de doenças provocados pelos alimentos consumidos?	2	33,33	4	66,67	5	23,81	16	78,19

Legenda: S= significa sim; N= significa não

Com relação a existência de oportunidades de conversas e aprendizado coletivo sobre segurança alimentar, 83,33% do segmento dos integrantes-chave e 66,67% do segmento integrantes de nível operacional consideram que há a existência de tais oportunidades. Tal resultado é bastante positivo e pode ser entendido pela ocorrência de uma reunião rápida (aproximadamente 10 minutos) que é realizada todos os dias por ocasião do início e do término do expediente. Estas reuniões objetivam transmitir informações e, vez por outra, são comentados assuntos atinentes a segurança dos alimentos Além disto, entre os integrantes-chave é efetuada semanalmente uma reunião para avaliar e discutir problemas relacionados com a rotina operacional desenvolvida pelo serviço de abastecimento. Como se não bastasse, por meio da ação de comando, todo integrante, seja chave ou de nível operacional, é orientado a participar ao seu chefe imediato a ocorrência de uma não-conformidade ou problema.

Com relação as conseqüências que um alimento contaminado pode causar ao seu consumidor final, foi observado que 100% dos integrantes-chave e 85,71% dos integrantes de nível operacional afirmaram que um alimento contaminado pode causar danos e até a morte de seu consumidor. Como se não bastasse, no segmento integrantes-chave, 83,33% estão dispostos a mudar hábitos pessoais, 100% estão dispostos a seguir normas e regras e 66,67% estão dispostos a se aperfeiçoar técnica e profissionalmente. Entre os integrantes de nível operacional, 71,43% estão dispostos a mudar hábitos pessoais, 90,48% estão dispostos a seguir normas e regras e 71,43% estão dispostos a se aperfeiçoar técnica e profissionalmente. Estes resultados revelam um nível de consciência e preocupação elevados com o tema segurança alimentar. Isto é importante, pois as transformações e mudanças referentes a segurança dos alimentos apresentam, como ponto de partida e potencializador, o nível de consciência e preocupação do elemento humano que está operando e gerenciando a mudança. Além disto, a disposição a seguir normas e regras sempre apresentará um resultado elevado, pois o serviço de provisionamento está enquadrado dentro de uma organização militar, logo seus integrantes são militares, e sendo militares estão, diariamente cumprindo normas, obedecendo a regulamentos e sujeitos a sanções disciplinares. Assim, considerando os pilares básicos do Exército, ou seja, a hierarquia e a disciplina (Estatuto dos Militares), no caso de uma implantação de BPF e de APPCC estes integrantes não poderiam oferecer muita resistência a cumprir as imposições e regras que viriam com tais implantações, haja visto que estariam submetidos, sujeitos e regidos pelo Regulamento Disciplinar do Exército (RDE). Com relação a disposição a mudar hábitos pessoais, mesmo apresentando resultados elevados nos dois segmentos, estes resultados podem não ser tão positivos uma vez que tais integrantes foram questionados em termos hipotéticos, ou seja, fora de uma situação de mudança e não envolvidos em uma mudança de fato (real).

Com relação ao questionamento 3.22, considerando o segmento integrantes-chave, 100 % acredita que o processo produtivo oferece alimentos seguros, não obstante, 66,77% acreditam que tal fluxo ainda pode ser aperfeiçoado e 66,77% desconhecem a existência de surtos de doenças provocados pelos alimentos consumidos. No segmento integrantes de nível operacional 85,71% acreditam que o processo produtivo oferece alimentos seguros, 66,77% acreditam que tal fluxo ainda pode ser aperfeiçoado e 76,19% desconhecem a existência de surtos de doenças provocados pelos alimentos (DTA) consumidos. Estes resultados permitem as seguintes considerações, mesmo apresentado elevadas percentagens positivas quanto ao oferecimento de alimentos seguros, mais da metade, tanto de um quanto do outro segmento, acredita que o fluxo de produção desenvolvido ainda pode ser aperfeiçoado. Isto é positivo, pois denota a existência, mesmo que incipiente, da mentalidade de melhoria contínua. Com relação ao conhecimento da existência de surtos provocados pelo consumo dos alimentos produzidos a existência de repostas positivas (33,33% e 23,81%) indica que já aconteceu algum fato que provocou problema relacionado com o consumo dos alimentos que são produzidos. Isto é preocupante, pois problemas desta natureza colocam em risco a saúde de seus consumidores e evidenciam falhas no processo de gestão, controle, produção e segurança dos alimentos que estão sendo produzidos.

4.3 Caracterização do fluxo de produção

Conforme já foi dito, o objetivo deste item é definir, compreender, tipificar e mapear o fluxo de produção desenvolvido, em tempo de paz, pelo serviço de provisão do 32º BIMtz. Assim, é correto afirmar as informações referentes ao fluxo de produção de alimentos do 32º BI Mtz figura como o motivo existencial e criador deste item. Além disto, tentou-se elencar os principais perigos e estes perigos foram associados a cada uma das etapas do fluxo de produção anteriormente definido. Neste sentido, buscando-se clarear e balizar o processo, foram utilizados os seguintes questionamentos (constantes da figura 18):

- Comente em detalhes sua rotina diária de trabalho (o que faz?, quando faz? Como faz?) (questionamento 3.8)
- O que considera importante e necessário para garantir um alimento seguro? (questionamento 3.9)
- Por quais etapas ou fases os gêneros alimentícios percorrem (fluxo de produção) desde a sua chegada até ser servido como uma refeição? (questionamento 3.10)
- Em quais pontos do fluxo de produção pode haver contaminações? De que tipo? (questionamento 3.11)
- O que pode ser feito para evitar, reduzir ou eliminar estas contaminações? (questionamento 3.12)
- O fluxo de produção é monitorado? (questionamento 3.13)
- O que entende por limites de contaminação toleráveis? Estes limites existem no fluxo de produção no qual você opera? (questionamento 3.14)
- Quando algo acontece de errado, durante o fluxo produtivo, existem medidas corretivas, por escrito, a serem adotadas? (questionamento 3.15)
- O fluxo de produção é mapeado? Comente detalhes? (questionamento 3.16)
- Existem procedimentos de verificação que testem o rendimento do fluxo produtivo? (questionamento 3.17)
- O fluxo produtivo possui instrumentos de que garantam a rastreabilidade e confiabilidade ao processo? (questionamento 3.21)

Convém destacar que, a semelhança do que foi efetuado no item **“Caracterização da situação geral”**, ao se realizar as entrevistas não se esperou respostas eminentemente teóricas ou conceituais. Procurou-se deixar o entrevistado responder com os argumentos e idéias lhas eram próprios e pertinentes. Assim o pesquisador atuou diversas vezes como um facilitador das perguntas. Feito isto, após o planilhamento procurou-se verificar a realidade, existência e veracidade destes resultados, por meio da utilização de observações diretas e de verificações em documentos e arquivos.

Desta forma, os questionamentos que forneceram resultados mais objetivos (números 3.8, 3.13, 3.14, 3.15, 3.16, 3.17 e 3.21) foram apresentados e condensados na tabela 6. Os resultados dos demais questionamentos (números 3.9, 3.10, 3.11 e 3.12), por terem sido mais dispersivos e genéricos, foram apresentados e discutidos posteriormente, por meio da figura 20 e das tabelas 7 e 8.

Tabela 6 : Resultados dos questionamentos de número 3.8, 3.13, 3.14, 3.15, 3.16, 3.17 e 3.17 e 3.21

Nr	Principais itens observados (respondidos)	Segmentos							
		Integrantes-chave (n=6) 100%				Integrante de nível operacional (n=21) 100%			
		S	%	N	%	S	%	N	%
3.8	Citou treinamentos e capacitações?	4	66,67	2	33,33	15	71,43	6	28,57
	Citou higiene dos manipuladores de alimentos?	6	100	0	0	17	80,95	4	19,05
	Citou a higiene e limpeza das instalações?	5	83,33	1	16,67	16	76,19	5	23,81
	Citou a higiene e limpeza de máquinas e equipamentos?	5	83,33	1	16,67	13	61,90	8	38,10
	Citou a existência de medidas de proteção contra pragas?	2	33,33	4	66,67	3	14,29	18	85,71
	Citou a boa procedência do alimento?	4	66,67	2	33,33	16	76,19	5	23,81
	Citou as condições e procedimentos de recebimento?	3	50	3	50	11	52,38	10	47,62
	Citou as condições e procedimentos de armazenamento?	4	66,67	2	33,33	15	71,43	6	28,57
	Citou as condições e procedimentos de preparação e exposição para consumo?	3	50	3	50	13	61,90	8	38,10
3.13	O fluxo de produção é monitorado?	0	0	6	100	0	0	21	100
3.14	Soube definir?	5	83,33	1	16,67	5	23,81	16	76,19
	Existem limites toleráveis?	0	0	6	100	0	0	21	100
3.15	Existem medidas corretivas, por escrito?	0	0	6	100	0	0	21	100
3.16	O fluxo de produção é mapeado?	0	0	6	100	0	0	21	100
3.17	Existem procedimentos de verificação do processo?	2	33,33	4	66,67	2	9,52	19	90,48
3.21	Existem instrumentos que asseguram a rastreabilidade do processo?	1	16,67	5	83,33	2	9,52	19	90,48

Legenda: S= significa sim; N= significa não.

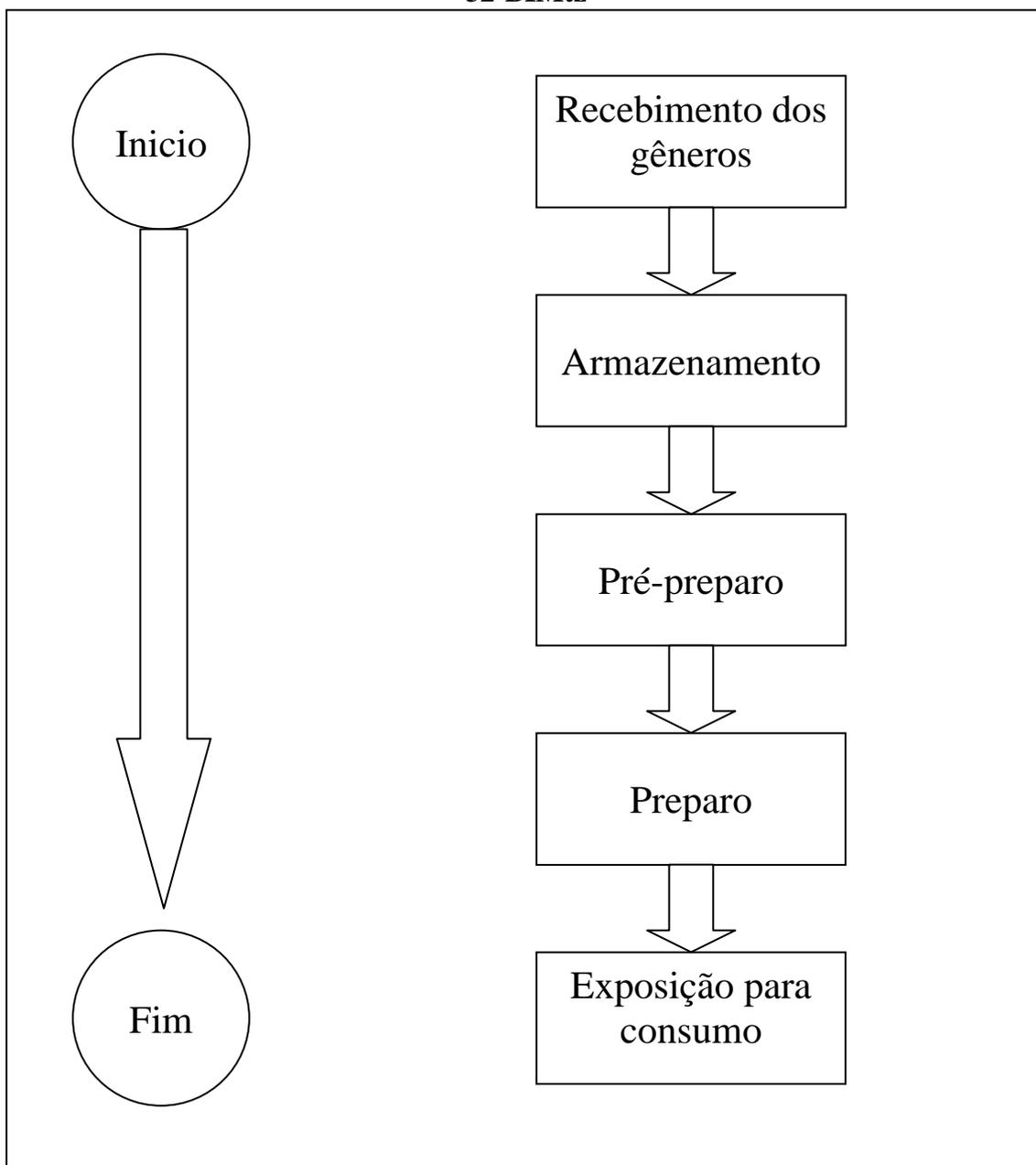
Desta maneira, com relação ao questionamento que aborda o tema necessidades para garantia de um alimento seguro, considerando o segmento integrantes-chave, a atividade mais citada foi a higiene dos manipuladores dos alimentos (100%), sendo seguida pela higiene e limpeza das instalações e higiene e limpeza das máquinas e equipamentos, ambas com 83,33%. A existência de treinamentos e capacitações, a boa procedência do alimento e as condições e procedimentos de armazenamento foram citadas por 66,67%. As condições e procedimentos de recebimento, e as de preparação e exposição para o consumo foram citadas por 50% dos integrantes-chave. A atividade menos citada foi a existência de medidas de proteção contra pragas (33,33%). Considerando o segmento integrantes de nível operacional, 80,95% afirmaram que a higiene dos manipuladores de alimentos é importante e necessária para a garantia de um alimento seguro. A higiene e limpeza das instalações e a boa procedência do alimento foram citadas por 76,19%. Com 71,43% foram citadas a existência de treinamentos e capacitações, bem como, as condições e procedimentos de armazenamento. As condições e procedimentos de recebimento foram citadas por 52,38%. A atividade menos citada, também entre os integrantes de nível operacional, foi a existência de medidas de proteção contra pragas, com 14,29%. Os resultados iguais ou superiores a 50% são positivos, pois evidenciam preocupação com a existência da atividade. E, mesmo de uma forma superficial, relacionam tais atividades com a segurança alimentar, uma vez que tais atividades foram citadas como necessárias para garantia da segurança dos alimentos. Não obstante, uma organização que deseja produzir alimentos seguros e confiáveis deve aumentar, por meio da conscientização e persuasão, estes níveis de preocupação. Os resultados inferiores a 50% revelam, à primeira impressão, uma vulnerabilidade, ou seja, o aspecto proteções contra pragas não está sendo percebido e focado, da maneira que deveria. Isto pode ocasionar falhas graves quanto a segurança do alimento que está sendo produzido. Vale lembrar que mesmo sendo objeto de pouca lembrança e citações, foi constatado, pelo autor da pesquisa, em outras fontes de evidências (documentações em arquivos), que periodicamente são efetuadas dedetizações e desratizações, no serviço de aprovisionamento do 32º BIMtz. Isto revela que mesmo apresentando percentagem inferior a 50% a atividade de proteção contra pragas está sendo desenvolvida.

A observação direta, a verificação da documentação e a verificação de arquivos permitem afirmar que não é desenvolvido, no serviço de aprovisionamento do 32 BIMtz, nenhum sistema de gestão de alimentos vocacionado para a qualidade, isto é, as atividades são desenvolvidas sem a existência de normas, regras e procedimentos que criem rotinas e normalizem condutas operacionais, de forma escrita e individualizada para os integrantes do serviço de aprovisionamento estudado. Desta forma, as os questionamentos que gravitam em torno de monitoramento e mapeamento do fluxo de produção, de existência de limites toleráveis, de existência de medidas corretivas, de existência de procedimentos de verificação e de instrumentos que assegurem a rastreabilidade do processo apresentaram como respostas resultados que evidenciam percentagens muito baixas ou iguais a zero. Os principais instrumentos de controle e verificação são fichas de controle de estoques, fichas que registram o efetivo alimentado por refeição e por nível hierárquico, tabela de saque (quantidades tabelares), grades numéricas, entre outros.

Considerando o questionamento de número 3.9, que trata do fluxo de produção, foi seguida a recomendação de Yin (2001) que defende a utilização de informantes-chave para o sucesso do estudo de caso, assim, para tal questionamento foram enfatizados os resultados provenientes do segmento integrantes-chave

Neste sentido, 100% dos resultados das respostas dos integrantes-chave afirmam que os gêneros alimentícios são recebidos, armazenados, pré-preparados, preparados e expostos para o consumo. Comparando estas informações com o que foi percebido por meio das observações diretas, o fluxo de produção de alimentos desenvolvido no serviço de aprovisionamento do 32 BIMtz pode ser visualizado e entendido por meio da figura 20.

Figura 20: Fluxo de Produção de Alimentos do Serviço de Aprovisionamento - 32°BIMtz



O questionamento número 3.11 versa sobre pontos vulneráveis do fluxo de produção. Desta maneira, no tocante ao questionamento 3.11 a maioria (83,33% dos integrantes-chave e 90,48% dos integrantes de nível operacional) afirmou que em qualquer etapa ou fase do fluxo podem ocorrer contaminações. Isto permite dizer que existem pontos vulneráveis e passíveis de contaminações durante todo o fluxo de produção, os quais serão discutidos mais a diante. Sobre quais os tipos de contaminações e onde tais contaminações podem ocorrer, foram obtidos os seguintes resultados (tabela 7):

Tabela 7 – Principais contaminações que podem ocorrer no fluxo produtivo

Tipos de contaminações	Integrantes-chave (n=6)			Integrantes de nível operacional (n=21)		
	S	%	Etapa do fluxo produtivo	S	%	Etapa do fluxo produtivo
Contaminações Físicas	6	100	C,D e E	19	90,48	C,D e E
Contaminações químicas	4	66,67	B,C, D e E	15	71,43	B,C, D e E
Contaminações biológicas	3	50	T	13	61,90	T

Legenda: S=sim; A= recebimento; B=armazenamento; C=pré-preparo; D=preparo; E=exposição para consumo; T=todas as etapas do fluxo produtivo

Nos dois segmentos as contaminações de origem física foram citadas como as principais contaminações que podem ocorrer, sendo seguidas, respectivamente, pelas químicas e pelas biológicas. Um aspecto que merece destaque é que mesmo as contaminações biológicas sendo a menos citada, tal contaminação, na opinião dos dois segmentos podem ocorrer em todas as etapas do fluxo produtivo. Tal fato merece grande atenção por parte dos operadores e gerentes do fluxo produtivo.

Na tentativa de desprender informações sobre o que pode ser feito para evitar, reduzir ou eliminar contaminações foram sugeridas as seguintes alternativas, o que pode ser melhor visualizado por meio da tabela 8:

Tabela 8: sugestões para reduzir potenciais contaminações

Principais sugestões	Integrantes-chave (n=6)		Integrantes de nível operacional (n=21)	
	Q	%	Q	%
Rejeição do gênero alimentício contaminado	4	66,67	16	76,19
Mensuração de propriedades físico-químicas (temperatura, Ph, umidade relativa)	5	83,33	16	76,19
Estabelecimento de rotinas e regras (PPHO e BPF)	5	83,33	17	80,95
Limpeza e Higienização periódicas	6	100	19	90,48
Controle de pragas	2	33,33	7	33,33

Legenda: Q= quantidade

Desta maneira para os integrantes-chave e para os integrantes de nível operacional a limpeza e a higienização periódicas figuram como as sugestões que mais foram citadas para evitar, reduzir ou eliminar potenciais contaminações, sendo seguidas, respectivamente pelo estabelecimento de rotinas e regras, pela mensuração de propriedades físico-químicas, pela rejeição do gênero alimentício contaminado e pelo controle de pragas.

Dados estes resultados supracitados e considerando o fluxo de produção anteriormente evidenciado, é pertinente efetuar algumas considerações e discussões sobre o funcionamento do referido fluxo.

Assim, para cada uma das etapas do fluxo apresentado, serão salientadas algumas recomendações e observações que, respeitando as considerações de Neto (2003) e Silva Júnior (1995), caso não sejam observadas, correspondem a riscos para a etapa que está associada.

Com relação a primeira etapa, definida como recebimento dos gêneros, como o próprio nome indica, constitui o momento em que o fornecedor entrega os gêneros alimentícios. Assim, neste momento devem ser observados os seguintes tópicos:

- O responsável pelo recebimento deve ser um dos integrantes-chave. Tal responsável deve estar consciente da importância de seu serviço para a garantia da segurança alimentar. Pois, pelo recebimento dos gêneros, inicia-se o primeiro passo para a segurança dos alimentos;

- Origem e procedência do alimento, características e histórico higiênico-funcional do fornecedor (selos e certificações de qualidade) devem ser verificados;

- Verificação de parâmetros de segurança alimentar por parte do fornecedor;

- Verificação da data de validade dos itens;

- Verificação das condições higiênicas do transporte;

- Verificação das condições higiênico-sanitárias do item (ausência de sujidades, resíduos de fertilizantes, bolores, manchas, danos mecânicos e etc);

- Verificação das condições físicas do transporte (temperatura, proteções contra chuva e etc);

- Verificação das condições físico-higiênicas das embalagens;

- Verificações de tamanho, formato e grau de maturação adequados;

- Verificação de cor, odor, textura e consistência desejáveis;

- Verificação de grau de frescor;

- Verificação das condições higiênicas dos manipuladores;

- Verificação dos métodos de descarga do material;

É importante destacar que estes itens acima salientados são referenciais e não dogmas, portanto são flexíveis. A natureza, características e especificidade de cada organização é que definirão de maneira confiável tais itens. Não obstante a não – conformidade de um destes itens seguramente compromete a segurança do produto final, produzido pelo fluxo produtivo. Logo como medida preventiva é aconselhável a rejeição do item que apresentar a não-conformidade, o estabelecimento e a normatização de procedimentos de recepção e manipulação baseados nas Boas Práticas de Fabricação.

Visando propiciar um caminho mais seguro na avaliação sensorial dos gêneros alimentícios, por ocasião da fase de recebimento, sugere-se as informações, constante do Anexo I.

Recebidos os gêneros alimentícios é desencadeada a segunda etapa do fluxo produtivo, também conhecida como armazenamento. Neste momento, respeitando as devidas características e propriedades, os gêneros são armazenados, considerando os seguintes grupos:

- Alimentos perecíveis resfriados e refrigerados;
- Alimentos perecíveis congelados;
- Alimentos perecíveis em temperatura ambiente; e
- Alimentos não-perecíveis.

Assim visando criar um ambiente que evidencie qualidade e garanta segurança dos alimentos, os itens, abaixo descritos, revelam alguns possíveis pontos sensíveis, segundo Neto (2003) e Silva Júnior (1995):

- O responsável pelo armazenamento preferencialmente deve ser um dos integrantes-chave. Deve estar consciente, seguro de suas atribuições e preocupado com a qualidade higiênico-sanitária dos alimentos;
 - Verificação dos métodos de manipulação do material;
 - Verificação da higiene e limpeza das instalações (chão, paredes, janelas, teto e etc)
- O local de armazenamento deve ser ventilado, fresco (exceção as câmara de resfriamento e congelamento), iluminado e sem infiltrações.
 - Se existirem ralos, estes devem ser tampados e sifonados;
 - Os gêneros devem ser armazenados respeitando o princípio “primeiro que estraga é o primeiro que sai”;
 - As aberturas devem ser teladas, evitando o acesso de insetos e roedores;
 - As portas e acessos devem ser mantidos fechados e com abertura máxima de 01 cm do piso;
 - Os gêneros alimentícios devem estar sob estrados limpo, secos afastados do chão (no mínimo 25 cm) e da parede (no mínimo 50 cm) para que a circulação de ar seja mantida;
 - O piso deve ser liso, antiderrapante, impermeável e de fácil limpeza;
 - Os estrados e prateleiras devem ser de material resistente, liso, sem pontas, sem rugosidades ou frestas;
 - Os alimentos não podem ser armazenados junto com produtos químicos, de perfumaria, de higiene nem de limpeza;
 - Não deve ser permitido fumar dentro dos depósitos e câmara frigoríficas;
 - Deve ser efetuado um controle periódico (mínimo 06 meses) de pragas;
 - As câmaras, geladeiras e freezers devem ser abertos o menor número de vezes possível;
 - Devem ser observadas as datas de validades;

Com intuito de fornecer mais subsídios para o armazenamento de gêneros alimentícios devem ser observadas as orientações contidas no Anexo II.

O pré-preparo compreende o conjunto de medidas e atividades que precedem a preparação do alimento. Com base nas informações sobre o efetivo a alimentar, recebidas sempre no primeiro dia útil anterior, e com base nas quantidades tabelares previstas para 01 homem, são efetuadas retiradas (saques) no estoque de gêneros alimentícios. A medida que estes gêneros são retirados dos depósitos e câmaras são levados para um área destinada ao pré-preparo e ao preparo dos alimentos.

Considerando as informações contidas nas grades numéricas é correto destacar que o serviço de provisionamento do 32 BIMtz, confecciona diariamente 740 refeições

por ocasião do almoço e 200 refeições por ocasião do jantar. Com exceção dos finais de semana, onde tanto no almoço quanto no jantar são servidas 120 refeições.

Feita esta ambientação, não é difícil perceber que o pré-preparo e o preparo compreendem uma gama de atividades muito semelhantes entre si. Na condução de tais atividades, devem ser observados, segundo Neto (2003) e Silva Júnior (1995), os itens abaixo:

- Estabelecimento de procedimentos de manipulação baseados nos princípios das Boas Práticas de Fabricação;
- Evitar contato dos vegetais, antes de serem higienizados, com outros alimentos (contaminação cruzada);
- Seleção dos hortifruti, com retirada de folhas, legumes e frutas danificadas;
- Lavagem dos hortifruti, em água corrente e abundante, no caso de verduras a lavagem deve ser folha a folha. E no caso de frutas de legumes, um a um;
- Deve ser efetuada, para fins de desinfecção, a imersão por 10 minutos em solução de hipoclorito de sódio a 200ppm;
- No caso de verduras, deve ser realizada a desinfecção, de legumes e verduras, por meio da imersão, durante 5 minutos, em solução de ácido acético (vinagre) a 2%;
- A espera para distribuição dos hortifruti em geladeira a no máximo 10° C
- Os utensílios máquinas e equipamentos devem estar corretamente higienizados;
- Ao iniciar cada atividade as mãos devem ser lavadas;
- Os tempos e temperaturas de descongelamento, cocção e resfriamento devem ser mensurados periodicamente;
- Deve existir uma conduta de descarte para as não-conformidades
- O descongelamento em água corrente deve ser procedido somente nos casos de extrema urgência. A água não pode ser aquecida e a temperatura externa do alimento não deve exceder os 5° C;
- Devem existir uma tabela que contenha os tempos e temperaturas de descongelamento, cocção e resfriamento de cada gênero alimentício que está sendo preparado;

Terminadas estas duas fases, os alimentos são distribuídos, ou seja, as linhas de servir são montadas e mobiliadas. Assim os alimentos são expostos para o consumo. Nesta fase, assim como nas outras, alguns itens também devem ser observados:

- Estabelecimento de procedimentos de manipulação baseados nos princípios das Boas Práticas de Fabricação;
- As temperaturas dos alimentos expostos na (s) linha (s) de servir devem ser auferidas periodicamente;
- Devem existir procedimentos de descarte para aqueles alimentos que não estão expostos dentro de seus tempos e temperaturas previstos;
- Deve existir uma tabela contendo os tempos e temperaturas de exposição de todos os alimentos expostos;
- Devem ser definidos procedimentos operacionais rotinizados para a utilização de possíveis sobras;

4.4 Proposta de Modelo de Implantação do Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) no 32 BIMtz

Diante das evidências apresentadas por meio dos resultados e das discussões que foram desenvolvidas é notório e perceptível que o serviço de abastecimento do 32^o BIMtz, mesmo desenvolvendo um trabalho sério, comprometido e dedicado, não está ainda familiarizado com os princípios da Análise de Perigos em Pontos Críticos de Controle (APPCC). Isto posto, seria uma impropriedade e incoerência propor uma metodologia de aplicação do APPCC que não passasse pela capacitação das pessoas envolvidas pelo treinamento, estabelecimento e implantação dos princípios das Boas Práticas de Fabricação (BPF) com seus Procedimentos Operacionais de Higiene Operacional (POH).

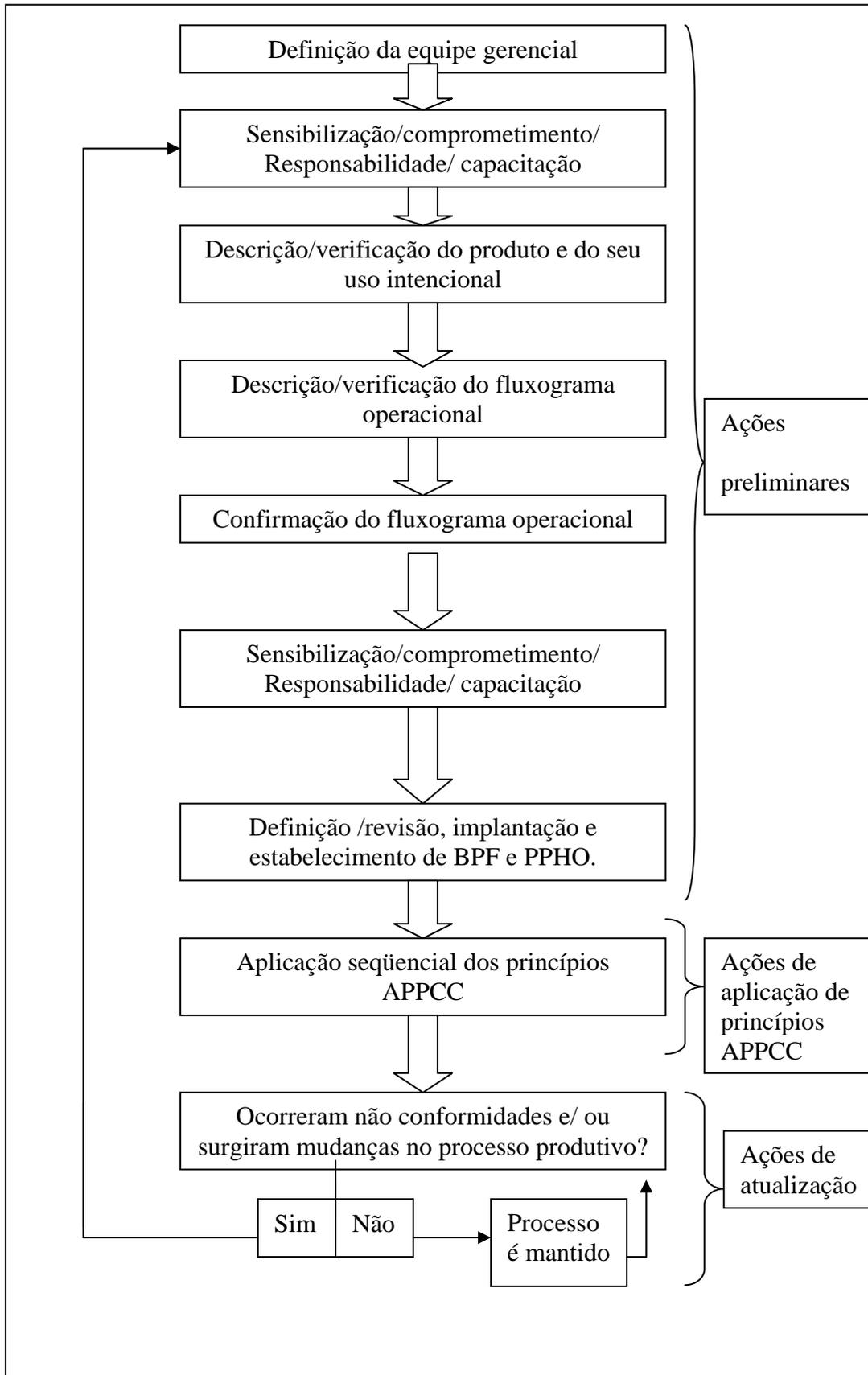
Para tanto é sensato afirmar que a metodologia, que será proposta adiante, busca criar uma forma de garantia da inocuidade, qualidade e segurança dos alimentos. Assim figura como uma ferramenta para identificar, equacionar e corrigir situações que se mostrarem como indesejáveis e perigosas. Assim, em sintonia com a idéia de melhoria contínua, a metodologia que será apresentada, não busca esgotar nem finalizar o assunto, muito pelo contrário, objetiva ampliar o debate sobre gestão e segurança alimentar, contribuir como ponto de partida para futuros trabalhos e possibilitar que trabalhos vindouros sejam mais ricos e plenos.

A administração de um sistema de gestão de alimentos voltado para qualidade e segurança exige de seus gestores um acompanhamento metódico e criterioso de todo o processo produtivo. Assim, o cenário que envolve a qualidade e segurança dos alimentos revela-se multi-trans-variado, ou seja, além de apresentar muitas variáveis, estas variáveis não se mostram de forma isolada e estanque, mas sim interferindo e sendo interferidas umas pelas outras. Elementos novos vão sempre surgindo. Desta forma, os gestores devem estar atentos a estes novos elementos e devem procurar identificá-los, verificar sua relevância e, se for o caso, adaptá-los e incluí-los à metodologia de aplicação do APPCC. Este fato revela o aspecto dinâmico desta metodologia, ou seja, em tal metodologia serão abertas lacunas para garantir a reciclagem e a evolução da mesma, tornando-a uma ferramenta sempre em desenvolvimento e aberta às necessidades e exigências impostas por mudanças.

Feitas estas considerações iniciais é importante frisar que, fruto dos resultados que já foram apresentados e dadas as particularidades, natureza e características do serviço de abastecimento que foi estudado, é necessária que a metodologia para a aplicação do APPCC em tal serviço seja baseada na seqüência lógica contida no documento Joint FAO/WHO Codex Alimentarius Commission Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) System na Guidelines for its Application, 1969, Ver. 3 (1997), p. 37. Ou seja, nota-se que a metodologia que será apresentada pode ser considerada uma variante da seqüência lógica supracitada. Diferenciado-se da já consagrada seqüência lógica, por ter seu foco voltado para as ações de preparação ou preliminares, por considerar que a aplicação do sistema APPCC é um processo que deve ser continuamente verificado e vislumbrado como um todo e por evidenciar uma forte preocupação com o treinamento, capacitação e conscientização sobre o tema segurança alimentar.

Com o intento de externar e evidenciar a metodologia para implantação do sistema APPCC no serviço de abastecimento do 32 Bimtz, será apresentada a figura 21, que apresenta um fluxograma de utilização para tal metodologia.

Figura 21: Sugestão de Fluxograma da Metodologia de aplicação do sistema APPCC para o 32 BIMtz



Esta metodologia está baseada e estruturada em três ações:

- Ações preliminares;
- Ações de aplicação dos princípios APPCC; e
- Ações de atualização

O primeiro grupo de ações correspondem a medidas de preparação. Visam preparar a organização para a aplicação do APPCC. Incorporam as necessidades de definição da equipe gerencial, descrição do produto e do seu uso intencional, descrição do fluxograma operacional, confirmação do fluxograma operacional, definição, implantação e estabelecimento de Boas Práticas de Fabricação para todas as etapas definidas no fluxograma operacional. Para suprir estas necessidades é necessário um programa de sensibilização, comprometimento e capacitação técnica para a equipe gerencial e para os integrantes de nível operacional.

A título de recomendações, sugere-se a presença dos temas (GERMANO, 2003), abaixo destacados, como um bom caminho para atingir os objetivos de sensibilização, comprometimento, responsabilidade e capacitação técnica:

- Higiene pessoal;
- Boas Práticas de Fabricação (BPF);
- Noções de microbiologia;
- Higiene ambiental
- Higiene operacional
- Tempo e temperaturas
- Relações interpessoais
- Qualidade na produção de alimentos
- Controle de pragas
- Atendimento ao cliente
- Motivação
- Recebimento e armazenamento
- Segurança alimentar
- APPCC
- Segurança do trabalho-EPI
- Contaminação cruzada
- Métodos de higienização
- Legislações sobre segurança alimentar
- Higiene em geral
- Ferramentas da qualidade
- Controles (planilhas)
- Uso racional e seguro da água

Desta forma, as ações preliminares, para serem melhor utilizadas, é aconselhável que seja seguido o seguinte seqüenciamento lógico:

- **Definição da equipe gerencial:** neste momento é definido nas mãos de quem ficará o controle e a gestão do processo de implantação. Voltando o foco para o caso que foi estudado é aconselhável que a equipe gerencial seja composta pelos integrantes-chave do serviço de provisionamento;

- **Sensibilização, comprometimento, responsabilidade e capacitação da equipe gerencial:** este é um momento muito relevante no processo. Pois o sucesso da implantação dependerá do nível de sensibilização, vontade, comprometimento, motivação, responsabilidade e capacitação técnica dos indivíduos responsáveis pela gestão e implantação da metodologia;

- **Descrição do produto e do seu uso intencional:** esta atividade significa definir o que se quer produzir e como o produto será usado (consumido).

- **Descrição do fluxograma operacional:** corresponde a determinação e definição de todas as etapas ou fases que determinado gênero alimentício (matéria-prima) percorrerá até ser transformado em produto (no caso estudado refeição) e ser consumido;

- **Confirmação do fluxograma operacional:** consiste na verificação *in loco* do fluxograma operacional anteriormente definido;

- **Sensibilização, comprometimento, responsabilidade e capacitação dos integrantes de nível operacional:** os integrantes da equipe gerencial devem atuar

como multiplicadores do conhecimento. Assim deverão ambientar e sensibilizar os demais integrantes para as mudanças que estão por vir. Além disto, esta atividade também busca capacitar tecnicamente os integrantes de nível operacional.

- **Definição, implantação e estabelecimento de BPF e PPHO:** nesta fase serão definidas Boas Práticas de Fabricação e Procedimentos Padrão de Higiene Operacional para todas as etapas previstas no fluxograma operacional anteriormente definido e confirmado.

Terminada esta fase de preparação são iniciadas as ações referentes à aplicação dos princípios APPCC propriamente ditos. Assim são observadas as exortações e seguida seqüência lógica constante do documento Joint FAO/WHO Codex Alimentarius Commission Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) System na Guidelines for its Application, 1969, Ver. 3 (1997), p. 37. Desta forma, neste grupo de ações são tomados e aplicados os seguintes princípios:

- Identificação de Perigos
- Identificação de Pontos Críticos;
- Estabelecimento de Limites Críticos;
- Monitoração;
- Ações Corretivas;
- Procedimentos de Verificação; e
- Registros dos Resultados.

Concluídas as ações preliminares e as ações de aplicação dos princípios APPCC são desencadeadas as ações de atualizações. Estas ações são tomadas sempre que ocorram situações de não-conformidades e/ou quando algo de novo surgir no processo. Correspondem a atividades de treinamento e reciclagem. São desenvolvidas quando se deseja apresentar a organização e o seu funcionamento para elementos que acabam de ingressar e necessitam ser integrados ao processo, quando se deseja desenvolver conhecimentos, competências profissionais, habilidades, atitudes relacionadas ao desempenho de determinado posto ou função de trabalho, quando se deseja adaptar os integrantes da organização a uma nova rotina, a um novo equipamento, a um novo insumo ou a um novo ingrediente que será introduzido no processo de trabalho e quando se deseja ampliar as potencialidades, preparando alguns dos integrantes para um novo cargo/ função de maior complexidade.

Como se não bastasse, durante a elaboração do produto final deste trabalho, ou seja, propor uma metodologia de aplicação do APPCC para o serviço de provisionamento do 32 BIMtz, foi considerado o que destaca Germano (2003) quando trata da necessidade das organizações do setor de alimentos de inserirem como parte da sua filosofia a preocupação e o compromisso com a promoção da saúde. Desta maneira, foram focados os seguintes tópicos:

- Implementar o sistema APPCC, independente, de seu porte e do ramo de atividades em que atuam, visando aperfeiçoar a qualidade de seus produtos e garantir a segurança alimentar dos consumidores;
- Adotar o treinamento de manipuladores de alimentos como um projeto permanente, como parte de sua filosofia;
- Compartilhar as metas de qualidade e segurança alimentar entre todos os integrantes;
- Realizar o treinamento de cima para baixo, de maneira que todos se sintam comprometidos com as metas.

5. CONCLUSÃO

Observando os resultados da pesquisa é pertinente destacar que o objetivo geral foi atingido, uma vez que foi proposto, a título de sugestão, o fluxograma da metodologia de aplicação do sistema de análise de perigos e pontos críticos de controle para Trigésimo Segundo Batalhão de Infantaria Motorizado (32 BIMtz).

Com relação aos objetivos específicos podem ser efetuadas e realizadas as seguintes conclusões:

- Os aspectos gerais (sexo, faixa etária, escolaridade, tempo de serviço e participação em curso, estágio ou capacitação sobre segurança alimentar) referentes ao elemento humano que trabalha no serviço de abastecimento do 32 BIMtz foram caracterizados, tabelados e discutidos, logo se pode dizer que tal objetivo foi alcançado;
- No tocante evidência e utilização do conhecimento técnico sobre segurança alimentar também foi atingido, uma vez que os integrantes-chave e os integrantes de nível operacional externaram suas impressões, conforme está evidenciado no item resultados;
- A caracterização do nível de consciência, dos integrantes do serviço de abastecimento do 32 BIMtz, sobre o tema segurança alimentar também foi atingida e efetuada;
- Com relação a caracterização da situação em termos de utilização de Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO) e de Boas Práticas de Fabricação (BPF) é correto afirmar que foi possível realizar levantamentos desta natureza, o que permitiu concretizar a caracterização prevista como um objetivo;
- Os principais tipos de contaminações e seus potenciais locais de ocorrência, na opinião dos integrantes do serviço de abastecimento do 32 BIMtz, foram identificados e tabelados. Além disto, foram identificadas e tabeladas ações que potencialmente reduzem tais contaminações;
- Foi definido e tipificado o fluxo de produção de alimentos que é executado, em tempo de paz, pelo serviço de abastecimento do 32 BIMtz; e
- Além disto, para cada etapa do fluxo de produção, acima citado, foram salientadas medidas de caráter preventivo e corretivo.

Diante destas assertivas, é correto afirmar que tanto o objetivo geral como os objetivos específicos foram alcançados. Não obstante, através deste estudo não se pretende esgotar o assunto. Muito pelo contrário, este trabalho procura-se criar um ambiente favorável para a discussão sobre higiene, qualidade e segurança alimentar. Para que, por meio dos frutos destas conclusões, as práticas e rotinas de produção de alimentos desenvolvidas sejam mais seguras e conseqüentemente o alimento produzido não provoque danos nem prejuízos a saúde de seus consumidores.

5.1-Sugestões ou recomendações para futuras pesquisas

Como recomendação sugere-se que trabalhos futuros testem a metodologia de implantação do sistema APPCC que foi proposta, mensurem seus resultados e verifiquem se a implantação obterá sucesso ou não. Sugere-se também que esta metodologia seja aplicada e adaptada a outros serviços de abastecimento de outras Organizações Militares (OM), haja vista que entre os serviços de abastecimento do Exército Brasileiro existe uma padronização e aproximação em termos de equipamentos, efetivos, cultura, valores, rotinas, estrutura e tarefas. Além disto, deseje-

se que esta metodologia seja aperfeiçoada e ampliada com a inclusão de instrumentos de controle, planilhas de monitoramento, *check-list* de medidas preventivas que aumentem a sua qualidade e segurança.

Além disto, com o amplo desenvolvimento da informática e tecnologia da informação, o surgimento de sistemas informatizados que operacionalizassem a definição de perigos e realizassem a análise de riscos certamente contribuiriam para a metodologia conferindo-lhe uma maior agilidade. Outro fator que potencializaria tal agilidade seria a utilização de sistemas de monitoramento automático o que também aumentaria o controle do processo. Ainda dentro desta perspectiva de avanço da informática, seria interessante o desenvolvimento de softwares que auxiliem no estabelecimento e controle de limites críticos e de segurança. Além disto, seria muito bem aceitos aplicativos que possibilitassem o mapeamento do fluxo de produção de alimentos e sugerissem medidas preventivas e corretivas para cada uma das fases deste fluxo. Tais possíveis inovações significariam novas ferramentas para o estudo da qualidade e segurança no setor alimentício

Como se não bastasse, considerando os possíveis aspectos restritivos e limitantes da metodologia apresentada sugere-se que, por ocasião da aplicação da mesma, a equipe gerencial seja o mais eclética possível, isto é, que tal equipe inclua e envolva todas as áreas técnicas relacionadas direta e indiretamente com o fluxo produtivo e/ ou com o seu resultado final.

É aconselhável que a aplicação de tal metodologia, na tentativa de produzir resultados mais rápidos e certos, esteja enquadrada e contida dentro de um programa maior, voltado para excelência e qualidade. Principalmente quando aplicada em um serviço de provisionamento de uma Organização Militar, uma vez que tal serviço de provisionamento em uma OM corresponde a atividades-suporte e não atividades-fim. Assim, nestes casos, sugere-se que aplicação da metodologia seja mais um e não o ponto de excelência e qualidade da organização militar. Diferentemente, se aplicada em um restaurante do tipo *self-service*, esta metodologia estará relacionada com a atividade-fim da organização. Não obstante, tanto em um caso com no outro a metodologia ainda estaria preocupada e voltada para a segurança e qualidade dos alimentos.

Além disto espera-se que metodologia de implantação que foi sugerida e proposta seja aplicada respeitando-se as características (pessoas, estrutura, ambiente, tecnologia e tarefas) de cada organização. Ou seja, sugere-se que antes de tal aplicação sejam realizados estudos de levantamento da situação geral os quais abordem estas características supracitadas.

Como se não bastasse, não foram realizadas uma avaliação e mensuração do binômio custo *versus* benefício, referente a implementação da sugestão de metodologia de implantação do sistema de análise de perigos em pontos críticos de controle. Não foram apresentados instrumentos de controle e monitoramento (planilhas, tabelas e *check-list*) para auxiliarem na atividade de prevenção e controle. Não foi definido um cronograma, baseado em metas, para a aplicação da metodologia. Assim, o preenchimento destas lacunas apresentadas corresponde a sugestões para trabalhos futuros.

REFERENCIAIS BIBLIOGRÁFICOS

ALVES-MAZZOTI, A; GEWNSDZNAJDER, F. O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa. 3. ed. São Paulo: Pioneira, 2003.

ARRUDA, G.A. *Manual de Boas Práticas*. São Paulo: Ponto Crítico, 1997.

BAUMAN, H. E. HACCP concept, development, and application. *Food Technology*, Chicago, v.44, p.156-158, 1990.

BAUMAN, H. E. The origin and concept of HACCP. In PEARSON, A. M. ; DUTSUN, T. R.(Ed.). *HACCP in meat, poultry and dish processing*. New York. Black Academic & Professional, 1999. p.1-7 (Advances in meat research, v.10)

BERTALANFFY, L.V. *General Systems Theory*, Nova York: George Brasilier, 1968

BOBENG, B.J., DAVID, B.D. HACCP: models for quality control of entrée production in food service systems. *Journal of Food Protection*, Ames, v.40, n.9, p.632-638, 1977.

BRASIL. Portaria nº. 326-MS, de 30 de julho de 1997. Estabelece regulamento técnico condições higiênico-sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 01 ago. 1997.

BRASIL. Portaria nº. 1428-MS, de 26 de novembro de 1993. Estabelece regulamento técnico para inspeção sanitária de alimentos. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 22 dez. 1993.

BRASIL. Resolução RDC nº 275 de 21 de outubro de 2002. Dispõe sobre o regulamento técnico de procedimentos operacionais padronizados aos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos e a lista de verificação das boas práticas de fabricação em estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 23 out. 2003.

BRASIL. Norma ABNT 14900:2002. Estabelece normas para o sistema de gestão de análise de perigos e pontos críticos de controle – Segurança dos alimentos. *ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas*, Brasília, 2002.

BRASIL. Portaria nº 072-3º Sch/EME, 21 de novembro de 1988. Estabelece o Manual Técnico (T 10-201): Armazenagem de suprimento Classe I *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, [], 1988.

BRASIL. Portaria nº 019-DGS, 10 de dezembro de 1984. Estabelece normas de procedimentos e de controle para o serviço de aprovisionamento. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, [], 1984.

BRASIL. Decreto nº 98.820, 12 de janeiro de 1990. Estabelece o Regulamento de Administração do Exército (R-3). *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 12 Jan, 1990.

BRASIL. Lei nº 6.880, 09 de dezembro de 1980. Estabelece o Estatuto dos Militares. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 09 Dez, 1980.

BRASIL. Decreto-Lei nº 2.648, 07 de dezembro de 1940. Estabelece o Código Penal. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 07 Dez, 1940.

BRASIL. Lei nº 8.078, 11 de setembro de 1990. Estabelece o Código de Defesa do Consumidor. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 11Set, 1990.

BRASIL. Lei nº 2.312/1954, Criou o Código Nacional de Saúde. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, [], 1954.

BRASIL Decreto-Lei nº 209/1967, Criou o Código de Alimentos. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, [], 1967.

BRASIL. Decreto Lei nº 986/1969, Dispõe sobre Padrão de Identidade e Qualidade para cada tipo de alimento. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, [], 1969.

BRASIL. Decreto Lei nº 69.502/1971, atribuiu ao Ministério do Agricultura a competência para registrar, padronizar e inspecionar produtos de origem vegetal e animal. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, [], 1971.

BRASIL. nº 1.565/1994- MS, criou o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, [], 1994.

BRASIL. Portaria nº 368-MAPA, Aprova o regulamento técnico sobre as condições higiênico-sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos elaboradores e industrializadores de alimentos. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 04Set, 1997.

BRASIL. Lei nº 9.782/1999, criou a Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, [], 1999.

BRYAN, F.L. Análise de risco nas empresas de alimentos. *Revista Higiene Alimentar*, São Paulo v.6, p.14-17, 1992.

CAMPOS, R. M. *Princípios da Qualidade*, Porto Alegre: SEBRAE/RS, 1998.

CEZARI, D.L. Implementação do sistema HACCP. *Higiene Alimentar* 1999.

CHIAVENATO, I. *Introdução à Teoria Geral da Administração*. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

CODEX ALIMENTARIUS COMMISSION. Considerations of the draft revised international code of practice – general principles of food hygiene. In: FOOD and agriculture organization of the United Nations. Washington: WHO, 1994. p.17-21. (Joint FAO/WHO food Standards, 22)

COMMITTEE ON COMMUNICABLE DISEASES AFFECTING MAN. *Procedures to implementing the hazard analysis critical control points systems*. Ames: International Association of Milk, 1991.

CONTRERAS, C. C et al. *Higiene e Sanitização na Indústria de Carnes e Derivados*. São Paulo: Livraria Varela, 2002.

CHRISTENSEN, C. M; OVERDORF, M. *Enfrente o desafio da mudança revolucionária*. Harvard Business Review. Harvard, v. [] p.27-50, 2000.

DELUIZ, N. Qualificação, competências e certificação: visão do mundo do trabalho. In: Ministério da Saúde. Projeto de Profissionalização dos Trabalhadores na Área de Enfermagem. *Humanizar cuidados de saúde: uma questão de competência*. Brasília: Ministério da Saúde, 2001 (Formação v1, n2).

DUCK, J. D. *Gerenciando a mudança*. Harvard Business Review. Harvard, v. [] p.55-74, 1993

FERNANDES, F.; LUFT, C. P; GUIMARÃES, F. M. *Dicionário Brasileiro Globo*. 42.ed. São Paulo: Globo, 1996.

GERMANO, M.I.S. *Treinamento de Manipuladores de Alimentos: fator de segurança alimentar e promoção da saúde*. São Paulo: Livraria Varela, 2003.

GIORDANO, J. C; GALHARDI, M. G. *Análise de perigos e pontos críticos de controle*. Campinas: SBCTA, p.10, 2004.

GOULD, W.A. *Current manufacturing practices food plant sanitation*. Baltimore: CTI publications, 1994.

GRAHAM, J. Risk in perspective. Harvard Center for Risk Analysis, v.5, p.1-8, 1997.

HATHAWAY, S. Harmonization of international requirements under HACCP-based food control systems. *Food Control*, Surrey, v.6, p.267-276, 1995

Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) System and Guidelines for its Application, FAO/WHO, rev. 3, 1997

HUSS, H.H. Development and use of the HACCP concept in fish processing. *International Journal of Food Microbiology*, Amsterdam, v.15, p.33-34, 1992

_____ *Assurance of seafood quality*. Rome. FAO Fisheries Technical Paper, n. 334, 1993.

- KOTTER, J. P. *Por que esforços de transformação fracassam?*. Harvard Business Review. Harvard, v. [] p.15-22, 1995.
- LODI, J. B. *Administração por Objetivos: Uma Crítica*, São Paulo: Pioneira, 1972.
- MACHADO, A. B; NOGUEIRA, A. G. Sem medo de mudar. *Dissertar*. Rio de Janeiro, v. [], p.50-52, 2001.
- NADLER, D. *et al. Arquitetura Organizacional: a chave para a mudança empresarial*. Rio de Janeiro: Campus, 1993.
- NASCIMENTO, S.P. Súmulas da Legislação sobre Segurança Alimentar. *Revista Higiene Alimentar*, São Paulo, v.19, p.152, 2005.
- NETO, F. N (Coord) *Roteiro para elaboração de Manual de Boas Práticas de Fabricação (BPF) em restaurantes*. São Paulo: Editora Senac, 2003.
- NOTERMANS. ZWIETERING, M. H.; MEAD, G. C. *The HACCP concept: identification of potentially hazardous microorganisms*. *Food Microbiology*, London, v.11, p.203-214, 1994.
- OAKLAND, J. S. *Gerenciamento da Qualidade Total – TQM*. São Paulo: Nobel, 1994.
- PANETTA, J.C. Ações da vigilância sanitária dos alimentos. *Higiene Alimentar*, São Paulo, v.16, n.96, p.03, maio. 2002.
- _____. A globalização e o consumo seguro de alimentos. *Revista Higiene Alimentar*, São Paulo, v.18, p.5, 2004.
- PAS. Vassouras, Programa Alimentos Seguros. Contém informações institucionais, técnicas, notícias, publicações e serviços. Disponível em <http://www.alimentos.senai.br> acesso em :18maio de 2005.
- PEG. Brasília, Programa Excelência Gerencial - Exército Brasileiro. Contém informações institucionais, técnicas, notícias, publicações e serviços. Disponível em <http://www.exercito.gov.br/06OMs/gabcmtext/PEG-EB/Noticias/> acesso em:15 de maio de 2005.
- POLLONIO, M.A.R. *Manual de Controle Higiênico-Sanitário e Aspectos Organizações para Supermercado de Pequeno e Médio Porte*. São Paulo: Sebrae, 1999.
- RICHARDSON, R. J. *Pesquisa Social: Métodos e técnicas*, 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- ROBBINS, S. P. *Comportamento Organizacional*, 8. ed., Rio de Janeiro: LTC, 1999.
- SILVA JÚNIOR, E.A. *Manual de controle higiênico-sanitário em alimentos*. São Paulo: Varela, 1995.

SCOTT, V. N.; MOBERG, L. Biological hazards and controls. In: STEVENSON, K. E.; BERNARD, D. T. (Ed.). *HACCP establishing hazard analysis critical control point programs: a workshop manual*. 2.ed. Washington: the Food Processors Institute, 1995

STEVENSON, K. E. Implementing HACCP in the food industry. *Food Technology*, Chicago, v.44, p.179-180, 1990.

STEVENSON, K. E.; HUMM, B. J.; BERNARD, D.T. Critical limits, monitoring and corrective actions. In: STEVENSON, K. E.; BERNARD, D.T. (Ed.). *HACCP a systematic approach to food safety: a comprehensive manual for developing and implementing a hazard analysis and critical control points plan*. 3.ed. Washington: The Food Processors Institute, 1995. p.1-10.

STREBEL, P. *Por que os empregados resistem à mudança?* Harvard Business Review. Harvard, v. [] p.88-95, 1996

TAPSCOT, D. *Economia Digital: Promessa e Perigo na Era da Inteligência em Rede*, São Paulo: Makron Books, 1997.

US NATIONAL COMMITTEE ON MICROBIOLOGICAL CRITERIA FOR FOODS. Hazard analysis critical control point system. *International Journal of Food Microbiology*, Amsterdam, v.16, p.1-23, 1992.

_____. Generic HACCP for raw beef. *Food Microbiology*, London, v.10, p.449-488, 1993.

VAN DALEN, D. B.; MEYER, W. J. *Manual de técnica de la investigación educacional*. Buenos Aires: Paidós, 1971.

VAIL, R. Fundamentals of HACCP. *Cereal Foods World*, Minneapolis, v.39, p.393-395, 1994

WEDDIG, L. M. Critical limits. In: STEVENSON, K. E.; BERNARD, D. T. (Ed.). *HACCP a systematic approach to food safety: a comprehensive manual for developing and implementing a hazard analysis and critical control points plan*. 3.ed. Washington: The Food Processors Institute, 1999.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Meeting on hazard analysis critical control points systems in food hygiene*. Geneva: WHO/ICMSF, 1980.

_____. *Training consideration for the application of the hazard analysis critical control point systems to food processing and manufacturing*. Geneva: WHO/FNU/FOS, 1993

_____. *Guidance on regulatory assessment of HACCP: consultation on the role of government in assessing HACCP*. Geneva: FAO/WHO, 1998.

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

ANEXOS

Anexo I – Características sensoriais dos alimentos

Produto	Aspecto	Cor	Odor
Carne bovina	Firme, não amolecido, não pegajoso.	Vermelho-viva, sem escurecimento ou manchas esverdeadas.	Característico
Carne suína	Firme, não amolecido, não pegajoso.	Rosada, sem escurecimento ou manchas esverdeadas.	Característico
Aves	Firme, não amolecido, não pegajoso.	Amarelo-rosada sem escurecimento ou manchas esverdeadas	Característico
Embutidos	Firme, não pegajoso.	Sem manchas pardacentas ou esverdeadas	Característico
Peixes	Firme, não amolecido, não pegajoso. Olhos brilhantes e salientes. Guelras róseas ou vermelhas, úmidas. Escamas brilhantes, aderentes e firmes.	Branca, ligeiramente rósea.	Característico
Moluscos	Pele lisa e úmida, olhos transparentes. Carne consistente e elástica	Branco-rosada, acinzentada, com ausência de coloração estranha à espécie, especialmente vermelha.	Característico
Moluscos (bivalves)	Esponjoso, gelatinoso e elástico. Valvas fechadas e com grande retenção de água incolor e límpida nas conchas. Carne aderente à concha e úmida	Cinzenta-clara nas ostras, amarelada nos mexilhões e mariscos.	Característico
Camarão	Corpo curvo, não deixando escapar facilmente as pernas e o cefalotórax. Carapaça transparente, deixando visualizar a coloração dos músculos, aderente ao corpo soltando-se sem aderências musculares.	Rosada o acinzentada de acordo com a espécie	Característico
Queijo-de-minas	Crosta malformada. Consistência macia. Textura fechada sem buracos pequenos. Sem estufamento da embalagem	Branca ou branco-creme homogênea	Característico
Requeijão	Massa mole ou pastosa	Branco-creme homogênea	Característico
Continua			

Continuação do Anexo I			
Ricota fresca	Crosta rugosa, não formada o pouco nítida. Consistência mole. Textura fechada ou com alguns olhos mecânicos	Branca	Característico
Queijo mussarela	Crosta firme ou não-formada.	Branco-creme homogênea	Característico
Queijo prato	Crosta lisa, fina. Pasta semidura, elástica, tendente a macia, de untura manteigosa. Textura com olhos redondos ou ovais.	Amarelo-palha, tolerando-se a tonalidade ligeiramente rósea.	Característico
Queijo parmesão	Crosta firme, lisa, não-pegajosa, untada com óleo secativo ou verniz próprio. Textura compacta	Amarelo-palha, tolerando-se a tonalidade esverdeada para longa maturação.	Característico, picante e forte.
Queijo provolone	Crosta firme, lisa, resistente, destacável, parafinada, encerada ou oleada. Pouco elástico,	Marfim ou creme homogêneo	Característico
Leite	Líquido homogêneo	Branca leitosa	Característico
Verduras e legumes	Frescos, com folhas verdes, não descoloradas, livres de sujidades, na danificadas, sem ressecamento ou queimaduras, isentos de larvas, insetos, fungos, fertilizantes.	Característica	Sem ser pútrido ou fermentado
Cereais	Isentos de matéria terrosa. Livres de umidade, isentos de parasitas ou fungos, livres de fragmentos estranhos.	De cada espécie	Característico
Congelados	Livres de matéria terrosa, fungos, parasitas ou detritos de animais ou vegetais. Em embalagem que proteja de contaminações e assegure sua qualidade. Não devem apresentar cristais de descongelamento, com grandes cristais de gelo, amolecimento do produto ou presença de umidade.	-----	-----
Continua			

Continuação do Anexo I			
Farinhas	Aspecto de pó fino o granuloso, dependendo da espécie. Isentas de matéria terrosa. Livres de umidade e não-empedradas. Isentas de parasitas ou fungos. Não devem ser fermentadas e rançosas. Livres de fragmentos estranhos	De cada espécie	Característico
Latarias	Intactas, não estufadas, não enferrujadas, não amassadas. Data de validade estampada na lata	-----	-----
Frutas	Frescas, íntegras e firmes. Grua de maturação tal que lhes permita suportar manipulação, transporte e conservação em condições adequadas. Não danificadas, intactas. Sem terra, isentos de umidade externa anormal e de resíduos de fertilizantes. Livres de fungos filamentosos ou mucosidades.	Característica de cada espécie	Característico de cada espécie
Raízes e tubérculos	Livres de enfermidades. Não danificadas mecanicamente, livres de umidade externa anormal e de resíduos de fertilizantes, poupa intacta e limpa.	Característica	Característico

Fonte: Neto, N.F, *Roteiro para elaboração de Manual de Boas Praticas de Fabricação em restaurantes*. São Paulo: Editora Senac, 2003.

Anexo II – Critérios de temperatura e tempo para armazenamento

Produto	Temperatura	Tempo de armazenamento
Alimentos de estoque seco, embalagem fechada (farináceos, cereais, leguminosas, latarias, vidros).	Ambiente	Validade na embalagem
Alimentos pós-cocção congelados (inclusive pescados)	-18 °C	30 dias
Alimentos pós-cocção refrigerados	Até 4 °C	72 horas
Carnes cruas refrigeradas, exceto pescado.	Até 4 °C	72 horas
Congelados industrializados (carne, hortifrutí, pescados, sucos).	-18 °C ou inferior	De acordo com o fabricante
Embutidos – embalagem fechada	Orientação do fornecedor	De acordo com o fabricante
Frios – embalagem fechada	Orientação do fornecedor	De acordo com o fabricante
Hortifrutí in natura refrigerados	Até 10 °C	Indicado pelo produtor
Hortifrutí in natura estocáveis	Ambiente	Indicado pelo produtor
Laticínios – embalagem fechada	Até 5 °C	De acordo com o fabricante
Massas frescas	Até 4 °C	72 horas
Ovos in natura refrigerados	Até 10 °C	14 dias
Ovos in natura não-refrigerados	Ambiente	7 dias
Pescados refrigerados	Até 4 °C	24 horas
Produtos salgados, defumados, curados (embalagem fechada).	Orientação do fornecedor	De acordo com o fabricante
Sobremesas refrigeradas	Até 4 °C	72 horas
Sucos (xaropes) resfriados	Até 10 °C	De acordo com o fabricante

Fonte: Neto, N.F, *Roteiro para elaboração de Manual de Boas Práticas de Fabricação em restaurantes*. São Paulo: Editora Senac, 2003.

