

MANOEL SILVA NETO

**DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DA UTILIZAÇÃO DAS
FERRAMENTAS DE SEGURANÇA NA PRODUÇÃO DE
ALIMENTOS NAS COZINHAS DAS UNIDADES DE
ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO DOS HOSPITAIS DE BRASÍLIA-
DF**

**BRASÍLIA
2006**

MANOEL SILVA NETO

**DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DA UTILIZAÇÃO DAS
FERRAMENTAS DE SEGURANÇA NA PRODUÇÃO DE
ALIMENTOS NAS COZINHAS DAS UNIDADES DE
ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO DOS HOSPITAIS DE BRASÍLIA-
DF**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Nutrição Humana, Programa de Pós-Graduação em Nutrição Humana do Departamento de Nutrição da Universidade de Brasília.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Wilma M. C. Araújo

BRASÍLIA

2006

MANOEL SILVA NETO

**DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DA UTILIZAÇÃO DAS
FERRAMENTAS DE SEGURANÇA NA PRODUÇÃO DE
ALIMENTOS NAS COZINHAS DAS UNIDADES DE
ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO DOS HOSPITAIS DE BRASÍLIA-
DF**

BANCA EXAMINADORA

15 de setembro de 2006

Prof^a. Dr^a. Wilma Maria Coelho Araújo

Departamento de Nutrição – UnB

Prof^a. Dr^a. Sandra Fernandes Arruda

Departamento de Nutrição – UnB

Prof. Dr^a. Marileusa Chiarelli

Universidade Católica de Brasília – UCB

Prof^a. Dr^a. Raquel B. A. Botelho

Departamento de Nutrição – UnB

“ Educação é uma descoberta progressiva da nossa própria ignorância”.

Voltaire (1694-1778)

*“ Depois de uma olhada neste planeta,
qualquer visitante extraterrestre diria:
‘Eu quero ver o gerente’ ”.*

Willian Burroughs – Americano (1914-1997) – Escritor.

DEDICO

*À minha mãe, ao Ferculino e ao João e também à Fê,
pois sinto que cada um,
à sua maneira,
torce por mim.*

AGRADEÇO

*À minha Orientadora,
Professora Wilma Maria Coelho Araújo,
pelas inestimáveis colaborações;*

*à amiga Dilma Gelli,
pelo exemplo;*

*à colega Lucianne Cardoso,
pelo estímulo;*

*aos colegas Luis Cláudio e Jader Gonzáles,
pela ajuda;*

*e aos amigos e conhecidos,
que direta ou indiretamente contribuíram para as realizações
e compreendem as não-realizações que acompanham a minha vida.*

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
CAPÍTULO 1 – COZINHA HOSPITALAR: NÃO É UMA SIMPLES COZINHA!	5
CAPÍTULO 2 – AS FERRAMENTAS DE SEGURANÇA NA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS	16
2.1 Boas Práticas de Fabricação	16
2.1.1 <i>Estabelecimento – Edificações e Instalações</i>	16
2.1.2 <i>Equipamentos, móveis e utensílios</i>	26
2.1.3 <i>Manipuladores</i>	27
2.1.4 <i>Produção e Transporte</i>	32
2.2 Procedimentos Operacionais Padronizados	35
2.2.1 <i>Higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios</i>	37
2.2.2 <i>Controle da potabilidade da água</i>	37
2.2.3 <i>Higiene e saúde dos manipuladores</i>	38
2.2.4 <i>Manejo dos resíduos</i>	38
2.2.5 <i>Manutenção preventiva e calibração de equipamentos</i>	38
2.2.6 <i>Controle integrado de vetores e pragas urbanas</i>	39
2.2.7 <i>Seleção das matérias-primas, ingredientes e embalagens</i>	39
2.2.8 <i>Programa de recolhimento de alimentos</i>	39
2.3 O Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle	40
2.3.1 <i>Origem do APPCC</i>	41
2.3.2 <i>O sistema APPCC original e seus primeiros usos</i>	42
2.3.3 <i>Etapas do APPCC</i>	44
2.3.4 <i>Descrição do produto</i>	45
2.3.5 <i>Identificação do uso</i>	45
2.3.6 <i>Desenvolvimento do fluxograma</i>	45
2.3.7 <i>Confirmação do fluxograma in loco</i>	45
2.3.8 <i>Os sete princípios do APPCC</i>	46
2.3.9 <i>Análise do APPCC</i>	54

CAPÍTULO 3 – AVALIAÇÃO DO USO DAS FERRAMENTAS DE SEGURANÇA ALIMENTAR NAS COZINHAS HOSPITALARES DO DISTRITO FEDERAL	58
3.1 Panorama Geral.....	58
3.2 Materiais e Métodos	58
3.2.1 <i>Materiais</i>	58
3.2.2 <i>Métodos</i>	59
3.3 Resultados	60
3.3.1 <i>Manual de Boas Práticas de Fabricação</i>	60
3.3.2 <i>Equipamentos, móveis e utensílios</i>	68
3.4 Manipuladores	73
3.4.1 <i>Vestuário</i>	73
3.4.2 <i>Hábitos Higiênicos</i>	74
3.4.3 <i>Estado de saúde</i>	74
3.4.4 <i>Programa de controle de saúde</i>	74
3.4.5 <i>Programa de capacitação dos manipuladores</i>	75
3.5 Produção e transporte	76
3.5.1 <i>Matéria-prima, ingredientes e embalagens</i>	76
3.5.2 <i>Armazenamento</i>	78
3.5.3 <i>Fluxo de Produção</i>	79
3.5.4 <i>Controle de tempo e temperatura</i>	79
3.5.5 <i>Rotulagem e transporte do produto final</i>	81
3.6 Procedimentos Operacionais Padronizados	81
3.6.1 <i>Higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios</i>	82
3.6.2 <i>Controle da potabilidade da água</i>	82
3.6.3 <i>Higiene e saúde dos manipuladores</i>	82
3.6.4 <i>Manejo dos resíduos</i>	83
3.6.5 <i>Manutenção preventiva e calibração de equipamentos</i>	83
3.6.6 <i>Controle integrado de vetores e pragas urbanas</i>	83
3.6.7 <i>Seleção das matérias-primas, ingredientes e embalagens</i>	83
3.6.8 <i>Programa de recolhimento de alimentos</i>	84

CAPÍTULO 4 – CONSIDERAÇÕES FINAIS	85
REFERÊNCIAS	88
ANEXO I	95
ANEXO II	105

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1: Árvore Decisória para identificação dos pontos críticos de controle 49**
- Figura 2 – Exemplo resumido do plano APPCC até o princípio de estabelecimento de medidas corretivas para a etapa de fermentação na produção de iogurte com polpa de fruta 52**
- Figura 3 – Comparação Entre o Sistema APPCC em um Método Tradicional de Inspeção 55**
- Figura 4 – Temperaturas recomendadas para a conservação dos alimentos 71**

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Relação Entre Agentes, Produtos e Grupos Infectados	8
Tabela 2 – Exemplos de limites críticos	50
Tabela 3 – Distribuição das UANs segundo percentual de conformidade dos itens avaliados, tipo de instituição e grupos de classificação	61
Tabela 4 – Percentual de Conformidade das Áreas Externas e Internas das UANs das Unidades Hospitalares Pesquisadas	63
Tabela 5 – Percentual de Conformidade do item Edificações e Instalações nas Instalações sanitárias das UANs das Unidades Hospitalares Pesquisadas	67
Tabela 6 – Percentual de Conformidade do item Edificações e Instalações em relação à Iluminação, Ventilação, Higienização das Instalações, Controle de Pragas, Abastecimento de Água, Manejo de Resíduos e Esgotamento Sanitário das UANs das Unidades Hospitalares Pesquisadas	68
Tabela 7 – Percentual de conformidade no item Equipamentos, Móveis e Utensílios das UANs das Unidades Hospitalares pesquisadas	70
Tabela 8 – Percentual de conformidade para o item sobre Manipuladores nas UANs das Unidades Hospitalares pesquisadas	76
Tabela 9– Percentual de conformidade para o item sobre Produção e Transporte do Alimento nas UANs das Unidades Hospitalares Pesquisadas	77
Tabela 10 – Classificação de amostras colhidas em balcões quentes	80
Tabela 11 – Classificação de amostras colhidas em balcões frios	80
Tabela 12 – Percentual de conformidade segundo os Procedimentos Operacionais Padronizados nas Unidades de Alimentação e Nutrição das unidades hospitalares pesquisadas	81

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Distribuição percentual das UANs Hospitalares segundo implantação do Manual de Boas Práticas 61

Gráfico 2 – Número de UANs Hospitalares que implementaram o Manual de Boas Práticas de Fabricação 61

RESUMO

Introdução: Uma das vias de infecção hospitalar é a ingestão de alimentos contaminados e muitas pesquisas apontam a ocorrência de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs) em Unidades de Alimentação e Nutrição (UANs) de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde. A não implementação de ferramentas de segurança alimentar é indicada como um dos principais motivos para contaminação dos alimentos produzidos nessas unidades. **Objetivos:** O objetivo geral desta pesquisa é avaliar as condições de funcionamento das cozinhas hospitalares, públicas e privadas de Brasília, com respeito à implantação e à implementação das ferramentas de segurança na produção de alimentos. Especificamente pretende avaliar a implantação e a implementação do Manual de Boas Práticas de Fabricação, dos Procedimentos Operacionais Padronizados, e do sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle nas cozinhas de cada Unidade de Alimentação e Nutrição Hospitalar de Brasília. **Materiais e Métodos:** Foram avaliadas as 18 cozinhas hospitalares pertencentes a Unidades de Alimentação e Nutrição dos 18 Estabelecimentos Assistenciais de Saúde de Brasília-DF. **Resultados:** Onze das dezoito unidades avaliadas tinham as BPF implementadas. As cozinhas das unidades hospitalares da rede pública de atendimento à saúde foram as que apresentaram mais rigor quanto à utilização das ferramentas de segurança alimentar na produção de alimentos. Os Procedimentos Operacionais Padronizados (POPs) ou não foram compreendidos na sua forma de execução, ou simplesmente foram desconsiderados nas UANs pesquisadas. Apenas quatro unidades (22,2%) têm o sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) implantado. Mas em nenhuma delas foi evidenciada a implementação do sistema de forma completa e consistente.

Palavras-chave: Unidades de Alimentação e Nutrição, Cozinhas Hospitalares, Boas Práticas de Fabricação, Procedimentos Operacionais Padronizados, Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle.

ABSTRACT

Introduction: *One of the ways of getting a hospital infection is by ingestion of contaminated food, as pointed out by the many occurrences of foodborne diseases in healthcare facilities. Non-compliance to food safety procedures is considered to be one of the main reasons of contamination for food produced in such places.*

Objectives: *The aim of this research is to evaluate working conditions of hospital kitchens in Brasilia, both public and private, in terms of compliance to food safety rules; more specifically, if Good Manufacturing Practices manuals, sanitary SOP's and HACCP rules are being put into practice.*

Materials and Methods: *18 healthcare facility kitchens in Brasília-DF were assessed.*

Results: *11 of the 18 assessed facilities followed GMP. Public hospital kitchens were the ones who followed food safety rules most closely. SOP's either were incorrectly done due to misinterpretation of their true meaning or were simply ignored. Full implementation of the system was not found in any the places researched.*

Key-words: *Hospital Kitchen, Good Manufacturing Practices, Standard Sanitization Operating Procedures, Hazard Analysis of Critical Control Points.*

INTRODUÇÃO

A produção de alimentos seguros é um dos principais objetivos das empresas de alimentos que são conscientes da importância e do valor competitivo que isso representa, além do aspecto sensorial. Em consequência, adotam Programas de Garantia da Qualidade, atualmente chamados Sistemas de Qualidade, que visam monitorar a garantia da qualidade dos produtos de maneira preditiva, minimizando a transmissão de quaisquer males ao consumidor.

O mercado está se tornando complexo e competitivo; o consumidor mais informado exige qualidade nos produtos e serviços impulsionados pela ação esclarecedora e fiscalizadora de diversas entidades governamentais ou não. Diante desse quadro, é fundamental que todos aqueles que lidam com a preparação de alimentos busquem o aperfeiçoamento contínuo dos seus produtos e processos a fim de continuarem atendendo aos requisitos legais e às exigências de seus clientes.

Particularmente, a nutrição hospitalar se coloca como espaço privilegiado, sob o ponto de vista técnico e científico, no que se refere à questão da segurança e da qualidade dos alimentos. A clientela, constituída freqüentemente por pessoas que já apresentam problemas de saúde, inclusive de imunidade, exige a adoção de procedimentos ainda mais rigorosos, para que o quadro clínico não se complique, acrescentando danos orgânicos à condição de saúde já comprometida.

Uma das vias de infecção hospitalar é a ingestão de alimentos contaminados e uma das principais causas dessas infecções é a falta da utilização de ferramentas de segurança alimentar – Boas Práticas de Fabricação, Procedimentos Operacionais Padronizados e Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle – na produção de alimentos.

Em uma unidade hospitalar, vários critérios são estabelecidos com a finalidade principal de recuperar a saúde do paciente, enquadrando nessas exigências a dieta hospitalar. De tal forma, os funcionários, de um modo geral, estão envolvidos neste processo, mas aqueles que trabalham na Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) têm uma responsabilidade particular, porque estão alimentando pessoas enfermas, cujo sistema imunológico pode estar debilitado.

Os alimentos, para se tornarem fonte de saúde ao ser humano, devem ser processados/elaborados segundo procedimentos em que os possíveis perigos, transmissíveis por sua ingestão, possam ser monitorados. Este controle deve ser feito em todas as etapas da cadeia produtiva, identificando principalmente as situações com maior probabilidade de agregar riscos à saúde dos consumidores. A produção de alimentos seguros, livres de perigos de natureza química, física ou biológica, requer, conseqüentemente, o uso de Sistemas de Qualidade e a adoção das ferramentas de segurança na produção de alimentos.

Muitos esforços têm sido empregados por Unidades de Alimentação e Nutrição com o objetivo de evitar a ocorrência dessas doenças, tradicionalmente por meio de visitas de inspeção sanitária e de análises microbiológicas das refeições produzidas. Entretanto, os altos índices de ocorrência de surtos de toxinfecção alimentar no Brasil, indicam a ausência de controles sistemáticos que garantam permanentemente a segurança sanitária desejável.

As visitas de inspeção sanitária são úteis para a identificação de situações que envolvam riscos de ocorrência de doenças transmitidas por alimentos (DTAs), mas não podem ser realizadas com a freqüência e/ou com profundidade suficientes para garantir o nível satisfatório de segurança sanitária do alimento produzido. As inspeções podem ainda ocorrer em situações em que não estão sendo preparados alimentos de alto risco, em que não se observam operações críticas ou passíveis de controle. As análises microbiológicas, complementos das inspeções, são limitadas sob o ponto de vista estatístico, e demoradas, de forma que, quando seus resultados ficam prontos, os alimentos pesquisados já foram consumidos (BRYAN, 1992).

A preocupação com a segurança alimentar tem sido manifestada não apenas por meio de estudos científicos, mas se tornou objeto de atenção de ordem político-econômica dos países de todo o mundo. Os últimos debates sobre segurança alimentar demonstram a preocupação com o desenvolvimento de alternativas mais eficientes para controlar e garantir a inocuidade dos alimentos, especialmente na eliminação de microrganismos patogênicos da cadeia alimentar, uma vez que os métodos convencionais, de inspeção e análises microbiológicas, têm-se mostrado insuficientes para garantir a segurança do alimento (SOLÍS, 1999).

As últimas notificações sobre doenças transmissíveis por alimentos (DTAs), no mundo, indicam o surgimento de um novo cenário epidemiológico, caracterizado principalmente pela rapidez de propagação, pela alta patogenicidade e pelo caráter cosmopolita dos agentes patogênicos, com especial destaque aos infecciosos, como *Listeria monocitogenes* e *Salmonella sp.* Faz-se necessário enfatizar a necessidade de adoção de medidas preventivas para o controle de riscos de situações que caracterizem os perigos de origem microbiológica presentes nas várias etapas do processo de produção de alimentos (FRANCO, 1993).

Reconhecendo as limitações dessas abordagens tradicionais, as empresas e, mais especificamente, as UANs, têm buscado desenvolver Sistemas de Qualidade, capazes de garantir os padrões das refeições preparadas, com o objetivo de atender um consumidor cada vez mais exigente e consciente de seus direitos. Os programas de gerenciamento da qualidade (TQM – *Total Quality Management*) vêm de encontro a essa necessidade e têm sido adotados por várias empresas com sucesso, inclusive as da área hospitalar (VOSE, 1998). Em consonância com a filosofia da qualidade total, o sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), proposto pela Organização Mundial de Saúde (OMS), representa importante ferramenta no controle da qualidade higiênico-sanitária das refeições.

Neste cenário, o presente trabalho pretende discorrer sobre as características da cozinha hospitalar, ou cozinha dietética; apresentar as ferramentas de segurança alimentar utilizadas na produção de alimentos e discutir o uso de tais ferramentas nas cozinhas dos hospitais públicos e privados do Distrito Federal.

O objetivo geral desta pesquisa é avaliar as condições de funcionamento das cozinhas hospitalares, públicas e privadas de Brasília, com respeito à implantação e à implementação das ferramentas de segurança na produção de alimentos.

Especificamente pretende:

- Avaliar a implantação e a implementação do Manual de Boas Práticas de Fabricação nas cozinhas de cada Unidade Hospitalar de Brasília.
- Avaliar a implantação e a implementação dos Procedimentos Operacionais Padronizados nas cozinhas de cada Unidade de Alimentação e Nutrição Hospitalar de Brasília.

- Avaliar a implantação e a implementação do sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle nas cozinhas de cada Unidade de Alimentação e Nutrição Hospitalar de Brasília.

CAPÍTULO 1 – COZINHA HOSPITALAR: NÃO É UMA SIMPLES COZINHA!

O Serviço de Nutrição e Dietética (SND) desenvolve atenção dietoterápica adequada à clientela assistida, que pode ser sadia ou enferma, de todas as faixas etárias, produzindo refeições quantitativa e qualitativamente equilibradas (RODRIGUES *et al.*, 1997). Também pode ser definido como o serviço hospitalar, que presta assistência aos pacientes, funcionários e acompanhantes, por meio da distribuição de refeições, atendimento dietoterápico e de educação alimentar (SILVA e AMADEI, 1990; SILVA e AMADEI, 2001).

As definições acima revestem o SND de atribuições técnicas e específicas, desenvolvidas por profissionais com formação na ciência da Nutrição. Este conceito se distancia do entendimento simplista e tradicional de *cozinha hospitalar*, local onde apenas se manipulam os alimentos e se preparam as refeições, sem a observação, ou quando muito, de forma empírica, dos princípios que regem a dietoterapia (SILVA e AMADEI, 1990; SILVA e AMADEI, 2001).

A partir dos anos de 1960, a área de alimentos passou a ser fortemente influenciada pelo *Codex Alimentarius*, organismo criado em 1962 em uma conferência sobre normas legais para alimentos, organizada pela Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) e pela Organização Mundial de Saúde (OMS) para iniciar um programa conjunto FAO/OMS relativo a tais normas.

O *Codex Alimentarius* é portanto um conjunto de padrões alimentares adotados internacionalmente; incluem disposições de natureza consultiva na forma de códigos de prática, diretrizes e outras medidas recomendadas. O objetivo da publicação é orientar e estimular a elaboração e o estabelecimento de definições e exigências para a produção de alimentos (CODEX, 1993b).

Seu escopo inclui padrões para todos os principais alimentos – processados, semiprocessados ou crus – para distribuição ao consumidor ou como matéria-prima. Aborda higiene de alimentos, aditivos alimentares, resíduos de pesticidas, contaminantes, rotulagem e apresentação, métodos de análise e amostragem. A

natureza de seus padrões tem o objetivo de garantir ao consumidor um alimento inócuo, seguro, saudável, livre de adulterações, além de corretamente rotulado e apresentado.

No cenário atual, a produção de alimentos para coletividade sadia e/ou enferma deve atender aos parâmetros referendados pelo *Codex Alimentarius* definidos sob os aspectos da qualidade física, química, nutricional, sensorial, sanitária e legal dos alimentos.

Paralelamente, a Lei Orgânica de Saúde n.º 8080 (BRASIL, 1990) organizou o Sistema Único de Saúde (SUS) e definiu a Vigilância Sanitária (VISA) como um conjunto de ações capaz de eliminar, diminuir ou prevenir riscos à saúde e de intervir nos problemas sanitários decorrentes do meio ambiente, da produção e circulação de bens e da prestação de serviços de interesse da saúde. De tal forma, acrescentou o conceito de risco e um caráter mais completo ao conjunto das ações na esfera da produção e assumiu a função reguladora da produção econômica, do mercado e do consumo, em benefício da saúde humana.

Em 1999, a Lei n.º 9782 (BRASIL, 1999) definiu as competências exclusivas da Agência de Vigilância Sanitária – ANVISA, e estabeleceu no artigo 6.º que a agência terá por finalidade institucional promover a proteção da saúde da população, por intermédio do controle sanitário da produção e da comercialização de produtos e serviços submetidos à vigilância sanitária, inclusive dos ambientes, dos processos, dos insumos e das tecnologias a eles relacionados, bem como o controle dos portos, aeroportos, e fronteiras.

Em termos de vigilância sanitária, é importante destacar a qualidade higiênico-sanitária dos alimentos por seu impacto imediato sobre a saúde pública com a veiculação de toxinfecções alimentares e sobre o desperdício de alimentos.

A infecção hospitalar é tão antiga quanto os hospitais. No decorrer da história muitas observações e mudanças foram feitas visando controlar essa disseminação. Florence Nightingale, em 1863, descreveu uma série de cuidados e estratégias relacionadas aos pacientes e ao ambiente com o objetivo de diminuir o risco de infecção hospitalar.

No Brasil o problema da infecção hospitalar é objeto de legislação específica do Ministério da Saúde (BRASIL, 1998), que tornou obrigatória a implantação de comissões de controle de infecção hospitalar em todos os hospitais. A Portaria n.º 2616 (BRASIL, 1998) detalhou o programa, definindo a Comissão de Controle da Infecção Hospitalar, sendo importante a participação dos responsáveis pelas Unidades de Alimentação e Nutrição de cada hospital.

Ao se estudar as Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs) possíveis de serem relacionadas à nutrição hospitalar, faz-se necessário perpassar as reflexões sobre infecção hospitalar. É preciso considerar que as DTAs podem afetar tanto os funcionários como os pacientes internados. Deve-se destacar que, considerando um mesmo agente causador, a severidade dessas doenças nos pacientes em geral é maior que nas pessoas saudáveis. Estas pessoas podem apresentar prejuízo do sistema imunológico (pacientes oncológicos, operados, etc.); alteração ou ausência da microbiota de proteção (uso de antibióticos, bebês); lentidão da digestão e de metabolismo (uso de medicamentos, pouca atividade física); e limitações imunológicas e metabólicas relacionadas à idade e à condição fisiológica (gravidez, idosos e recém-nascidos).

A ocorrência de doenças intra-hospitalares, assim como a identificação de perigos de natureza biológica, física e química nos alimentos são pouco conhecidas e divulgadas. As doenças e os agravos decorrentes da presença desses contaminantes na nutrição hospitalar são similares e tão graves quanto as que ocorrem em ambiente não hospitalar. A tabela 1 apresenta uma relação entre agentes, produtos e grupos de pessoas infectadas em UANs hospitalares (GELLI, 2002).

Em 1990, uma média de 120 casos de enfermidades de origem alimentar foi notificada em um grupo de 100 mil pessoas, em 11 países europeus (NOTERMANS & Van der GIESSEN, 1993). Mead *et al.*, (1999) relataram que o total das principais doenças de origem alimentar causou, por ano, aproximadamente 76 milhões de casos, 323 mil hospitalizações e 5 mil mortes nos Estados Unidos da América (EUA). Mais de 200 das doenças conhecidas foram transmitidas por meio de alimentos contaminados por bactérias, vírus, parasitos, metais pesados e toxinas (MEAD *et al.*, 1999).

Recente estudo-sentinela realizado na Inglaterra para estimar com mais precisão a incidência de contaminações de alimentos naquele país pesquisou a extensão dos casos de DTAs não-notificados e constatou que, para cada caso detectado em laboratórios de vigilância sanitária, existem mais 136 casos na comunidade (WHEELER *et al.*, 1999).

Tabela 1 – Relação Entre Agentes, Produtos e Grupos Infectados

Ano	Afetados	Amostra	Agente isolado
1979	Bebês	Fórmulas infantis (mamadeiras)	<i>Shigella fleneri</i> <i>Salmonella spp.</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i>
1984	Todos	Pudim	<i>BACILLUS CEREUS</i>
1987	Todos	Panqueca	Toxina estafilocócica
1990	Bebês	Fórmulas infantis (mamadeiras)	<i>SALMONELLA.</i> <i>MELEAGRIDIS</i>
1990	Todos	Arroz doce	<i>BACILLUS CEREUS</i>
1993	Todos	Mousse de maracujá	<i>SALMONELLA</i> <i>ENTERITIDIS</i>
1996	Todos	Sopa de legumes	<i>AEROMONAS.</i> <i>HYDROFILA</i>
1998	Bebês	Dieta enteral	<i>ENTEROBACTER</i> <i>AEROGENES</i>
1990	Adultos	Sonda enteral	<i>SALMONELLA</i> <i>ENTERITIDIS</i>
1999	Bebês	Leite materno	<i>SALMONELLA SP</i>
2000	Bebês	Fórmula infantil	<i>ACINETOBACTER SP</i>

FONTE: (GELLI, 2002)

Pedroso *et al.* (1999), em trabalho realizado para determinação de perigos e pontos críticos de controle em uma cozinha hospitalar, detectaram a multiplicação de microorganismos durante a manipulação de carnes, a falta de higiene de utensílios e

equipamentos e até a sobrevivência de microorganismos durante o processo de cocção, entre outros, indicando a necessidade da implantação de ferramentas que garantam a produção de alimentos seguros. Estudos relacionando contaminação cruzada entre alimentos e utensílios utilizados na sua preparação (PEDROSO *et al.*, 1999; SOUZA e GOULART, 1995) e a transferência de patógenos de manipuladores para alimentos têm sido relatados (KIDDY *et al.*, 1987; SALLES e GOULART, 1997).

Entre 1999 e 2005, a Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde recebeu a notificação de 48 surtos ocorridos em Unidades de Saúde, nos quais 1.133 pessoas adoeceram e, dessas, 15 foram a óbito. Os óbitos tiveram como causa a infecção alimentar proveniente da nutrição parenteral e o agente causador foi o *Enterobacter hormaechei*. Os 48 surtos ocorridos no período foram associados aos seguintes agentes etiológicos: *Rotavírus* (10), *Salmonella spp* (5), *Staphylococcus aureus* (4), *Bacillus cereus* (4), *Clostridium perfringens* (2), outras etiologias (6). Em 17 surtos não foi identificado o agente responsável. Os surtos foram notificados nos Estados de São Paulo (24); Pernambuco (6), Rio Grande do Sul (5); Rio de Janeiro (4); Paraná (4); Amazonas (1); Distrito Federal (1); Santa Catarina (1); Minas Gerais e Rio Grande do Norte (1), respectivamente (SVS/MS, 2005).

No México foi relatado um surto causado por *Salmonella enteritidis* em um hospital onde 155 pessoas foram acometidas e a causa mais provável foi a deficiente cocção de um prato à base de ovos e batatas (De La PENA *et al.*, 2001). Um surto de Norovirus associado a alimentos, provavelmente contaminado por um manipulador doente, acometeu 65 pessoas, entre trabalhadores e pacientes, em uma ala geriátrica de um hospital na Nova Zelândia, causando, inclusive a morte de um dos pacientes (SARAH, 2000).

Outro surto causado por *Salmonella enteritidis* foi relatado em hospital na cidade de Londres, Inglaterra, onde foram acometidas 29 pessoas e a fonte mais provável foram ovos mexidos encontrados na cozinha da referida unidade (PHILS, 2003). O consumo de hambúrgueres de carne contaminado com *Salmonella typhimurium*, em 6 diferentes hospitais nos Alpes suíços, entre setembro de 1999 e janeiro de 2000, foi responsável pelo adoecimento de 29 pessoas, das quais 3 foram a óbito (MASINI, *et al.*, 2000).

Um pesquisador do Instituto John Hopkins, nos Estados Unidos, investigou um surto e relatou o acometimento de 40 pessoas que comeram feijões verdes em um hospital escola da Califórnia – EUA; o microorganismo associado ao evento foi o *Bacillus sp.* (CHOTANI, 2003). Em um distrito da Eslováquia, um surto afetou 16 pessoas entre pacientes e trabalhadores de um hospital da região. O microorganismo responsabilizado foi a *Salmonella enteritidis* (REGIONAL OFFICE OF PUBLIC HEALTH, 2001).

Em um estudo realizado no lactário do Hospital de Clínicas de Porto Alegre as análises microbiológicas demonstraram que 77,3% das amostras estavam com qualidade microbiológica insatisfatória segundo os padrões estipulados pela Seção de Dietética Experimental do Hospital das Clínicas de São Paulo (SANTOS & TONDO, 2000). Outro estudo, em uma Unidade de Alimentação e Nutrição de uma universidade pública em Viçosa-MG, aponta a presença de *Bacillus cereus* em 27% das amostras coletadas em bancadas de preparação de alimentos crus e cozidos, o que reforça a necessidade de higienização adequada – um dos principais pontos abordados nas ferramentas de segurança na produção de alimentos (MENDES *et al.*, 2004).

A contaminação de 11% das amostras analisadas, em uma cozinha hospitalar, com pelo menos um dos seguintes patógenos *Listeria monocytogenes*, *Salmonella sp.* e *Klebsiella sp.*, alerta para a necessidade de implantação de um rigoroso sistema de controle de qualidade nas áreas de manipulação dos alimentos, a fim de aumentar a segurança alimentar dos pacientes hospitalizados (PINTO *et al.*, 2004).

Com o objetivo de avaliar a qualidade microbiológica de dietas enterais, produzidas em sistema aberto, manipuladas em um hospital especializado em oncologia na cidade de Natal – RN, um estudo apontou a contaminação por coliformes totais, *Escherichia coli* e bactérias mesófilas aeróbias em 25%, 10% e 20% das amostras analisadas, respectivamente (LIMA *et al.*, 2005).

A avaliação da qualidade microbiológica de amostras coletadas entre os componentes da dieta, utensílios, equipamentos e mãos de manipuladores durante a preparação de uma dieta branda, servida em um hospital geral da cidade de Belém, PA, mostrou as péssimas condições higiênico-sanitárias da referida Unidade de

Alimentação e Nutrição, expressas na contaminação de 100% de todas as amostras por coliformes fecais (SOUSA & CAMPOS, 2003).

Estudo realizado em 50 estabelecimentos produtores de alimentos, da região de Brasília-DF, para avaliar o cumprimento dos itens imprescindíveis do formulário anexo à Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) n.º 275/2002 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) a fim de estimar a implantação das Boas Práticas da Fabricação de Alimentos nessas Unidades mostrou que os estabelecimentos foram classificados em três grupos, segundo o percentual de cumprimento dos referidos itens: o grupo I, com mais de 70,0% de cumprimento dos itens; o grupo II, com 30,0% a 69,9% de cumprimento; e o grupo III, cumprindo menos de 30,0% dos itens imprescindíveis. Os dados mostraram ainda que todas as unidades hoteleiras foram classificadas no grupo II. Os restaurantes comerciais foram classificados no grupo II (33,3%) e no grupo III (66,7%). Do total de Unidades de Alimentação e Nutrição avaliadas, 80,0% foram classificadas no grupo II e 20,0% no grupo I (AKUTSU *et al.*, 2005).

A precária higiene das mãos associada ao incorreto uso de luvas foi apontada como responsável por altos níveis de contaminação por *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli* (70% e 7,8% respectivamente) encontrados em 180 amostras colhidas das mãos de manipuladores em um Hospital de treinamento militar em Ancara, na Turquia. Estes resultados mostram que as mãos de manipuladores são importantes fontes de contaminação e enfatiza a necessidade de treinamento continuado, que é um dos principais itens das Boas Práticas de Fabricação de Alimentos (AYÇIÇEK *et al.*, 2004).

Estudo semelhante em que se conduziu o monitoramento microbiológico das mãos de manipuladores de alimentos com vistas à implantação do sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle em um restaurante institucional, por meio da contagem padrão de aeróbios mesófilos e anaeróbios facultativos, *Staphylococcus aureus*, *Clostridium perfringens* e presença de *Salmonella spp.*, mostrou a contagem de microrganismos aeróbios mesófilos e anaeróbios facultativos em níveis de até 10⁷ UFC¹/mão, além da presença de contaminações por *Staphylococcus aureus* e *Clostridium perfringens*. Foram adotadas medidas

¹ UFC - Unidade Formadora de Colônias

corretivas para este ponto, tais como treinamento dos funcionários com relação à higienização das mãos e à revisão dos protocolos de higiene ambiental, e então observadas reduções da contagem de aeróbios mesófilos em até 2,6 ciclos logarítmicos (log). Apesar desta redução não ser ideal, ela demonstra a contribuição que esta prática pode trazer aos serviços de alimentação (ALMEIDA *et al.*, 1995).

Outra pesquisa realizada em dois lactários do Município de Florianópolis, SC, evidenciou a contaminação de 45,9% das amostras das preparações lácteas e de 75% e 58,3% de bico de mamadeiras e jarras plásticas, respectivamente, por coliformes totais e ainda a presença de *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus* nas mãos de manipuladores, apesar dessas unidades apresentarem boas condições higiênico-sanitárias, classificação obtida e indicada a partir dos resultados coletados das Fichas de Inspeção Sanitária, o que ratifica a precariedade da atuação de órgãos de fiscalização, onde a avaliação é pontual e mais estrutural, prescindindo da observação dos procedimentos realizados ou busca, em forma de auditoria da realidade da unidade (SALLES & GOULART, 1997).

Um outro estudo realizado no *Necker-Enfant Malades Hospital*, em Paris, França, avaliou a temperatura das saladas durante o seu transporte da cozinha para os pacientes e encontrou que 91,7% dos produtos apresentavam temperatura inferior a 10°C, o recomendável, na primeira abertura dos carros de transporte, mas somente em 12% quando o último paciente foi servido. O estudo confirma a importância fundamental do controle da temperatura para garantir alimentos inócuos e confirma a necessidade da utilização de ferramentas de segurança na produção de alimentos (RÉGLIER-POUPET *et al.*, 2004).

Esse cenário apresentado demonstra a necessidade da adoção de ferramentas para a produção de alimentos seguros, de forma que produtos inócuos cheguem à mesa do consumidor.

A sugestão da implementação do sistema de Análise dos Perigos e Pontos Críticos de Controle foi uma proposta de estudo que teve como objeto de avaliação o fornecimento de hortifrutigranjeiros para o setor hospitalar. Foram encontradas várias não-conformidades no que se refere ao controle da utilização de agrotóxicos, das condições higiênico-sanitárias dos produtos, da procedência e do seu transporte;

problemas que seriam resolvidos com a adoção do referido sistema (SCHNEIDER, 2003).

O estabelecimento de normas aceitáveis de Boas Práticas de Fabricação e a conseqüente implantação de um sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) em Unidades de Alimentação e Nutrição foi a recomendação de um estudo para a obtenção de um produto final mais preservado e inócuo (LUCHESE *et al.*, 2003).

Os resultados de um estudo cujo objetivo foi identificar os pontos críticos durante o processamento de refeições em uma Unidade de Alimentação e Nutrição Hospitalar demonstraram que os pontos a serem controlados nas preparações com carnes foram: o binômio tempo-temperatura na recepção da matéria-prima e no descongelamento, as técnicas de sanitização no pré-preparo, o tempo de exposição durante refrigeração, as técnicas de sanitização durante o fatiamento e o controle do tempo-temperatura na distribuição. Para as saladas os pontos críticos se relacionam ao tempo de exposição na refrigeração das matérias primas, ao tempo e diluição empregados na desinfecção, às técnicas de sanitização durante o preparo, ao binômio tempo-temperatura durante refrigeração após o preparo e na distribuição. Sem a adoção do sistema APPCC esses pontos ficam sem controle e podem significar riscos à saúde dos comensais (SOUSA, *et al.*, 2001).

A implantação do APPCC compreende o cumprimento de todos os seus requisitos na cadeia produtiva. Deve instruir os manipuladores sobre a necessidade do monitoramento das preparações e devem envolver esses manipuladores em uma discussão conjunta sobre as medidas de controle, os critérios de correção e os métodos de monitoramento a serem adotados pelo serviço, após a identificação dos pontos críticos identificados. O processo de implantação do APPCC possibilitou resgatar conhecimentos sobre a qualidade dos alimentos e da alimentação, a necessidade de melhorias das condições de trabalho e gerou ações que foram desenvolvidas em curto prazo, revelando a necessidade de uma parceria mais efetiva e contínua para novas propostas (SOUSA *et al.*, 1999).

Importante ressaltar, ainda, que particularmente no caso das cozinhas hospitalares, os consumidores estão sujeitos a perigos específicos como a alteração

indevida de suas dietas. Um exemplo pode ser dado no caso de uma prescrição de dieta hipossódica não obedecida. Há um grande número de fatores que contribuem para tornar um alimento inseguro, causando danos àquelas pessoas que os ingerirem. As principais causas podem ser assim resumidas:

- controle inadequado da temperatura durante o cozimento, o resfriamento e a estocagem;
- higiene pessoal insuficiente;
- contaminação cruzada entre produtos crus e processados e entre utensílios e alimentos;
- monitoramento inadequado dos processos;
- formulação inadequada de dietas.

A maioria dos perigos alimentares pode ser prevenida pela aplicação de princípios básicos de higiene ao longo da cadeia alimentar, possível por meio de:

- educação e treinamento dos manipuladores de alimento;
- inspeção dos estabelecimentos para assegurar que as boas práticas estejam implantadas;
- análises microbiológicas para verificar a presença ou ausência de patógenos ou toxinas.

Tradicionalmente, a segurança dos alimentos era verificada por meio de medidas reativas, como a análise laboratorial do produto final ou as inspeções que tão somente retratavam o local da produção. Contudo, esse enfoque não garante a produção de alimentos seguros por razões que vão dos custos financeiros das análises a rapidez do processo onde o alimento, em especial em serviços de alimentação, deve ser consumido. Por outro lado, inspeções visuais, que geralmente representam aquele momento, são baseadas em julgamentos individuais por parte de inspetores, o que não garante uma uniformidade no trabalho realizado.

Penman *et al.*, (1992) relataram um surto que acometeu 300 pessoas que comeram em um restaurante que havia sido inspecionado dois dias antes do

ocorrido. Trabalho apresentado por Calil (1996) considerou o laboratório um instrumento dispendioso e pouco ágil, que não utiliza critérios para amostragem, causando dificuldades na interpretação do ponto estatístico e cujas amostras são colhidas de forma não padronizada e em 80% dos casos de forma desconhecida.

A prevenção da maioria dos perigos alimentares pode ser conseguida através da implementação das ferramentas para a produção de alimentos seguros. O sistema APPCC é recomendado pelo *Codex Alimentarius* (1997a), assim como seus pré-requisitos: as Boas Práticas de Fabricação e os Procedimentos Operacionais Padronizados.

O APPCC é um protocolo com embasamento científico. É sistemático, identifica perigos específicos e medidas de controle, garantindo a segurança do alimento. É interativo, envolvendo o pessoal da unidade de produção e está focado na prevenção da ocorrência de problemas, ao invés de basear-se nos testes do produto final.

As Boas Práticas de Fabricação (BPF) são normas de procedimentos para atingir um determinado padrão de identidade e qualidade de um produto e/ou um serviço. Sua eficácia e efetividade devem ser avaliadas por meio de inspeção e/ou investigação. Conforme Peretti (2005), tornaram-se obrigatórias pela Portaria n.º 326-SVS/MS/97. Abordam os princípios, procedimentos e meios para a produção de alimentos com qualidade aceitável e descrevem as medidas básicas de higiene que os estabelecimentos devem manter para os seguintes itens: projeto e instalações, procedimentos de limpeza e desinfecção, controle de pragas, práticas de higiene pessoal e no processamento, manejo de resíduos, qualidade da matéria-prima.

Os Procedimentos Operacionais Padronizados (POPs) estabelecem instruções seqüenciais à realização de operações rotineiras e específicas na manipulação de alimentos. Devem conter as instruções seqüenciais das operações e a freqüência de execução, especificando o nome, cargo ou função dos responsáveis pelas atividades, firmando o compromisso de implementação, monitoramento, avaliação, registro e manutenção dos mesmos, segundo a RDC n.º 275 (BRASIL, 2002).

Essas ferramentas são pré-requisitos essenciais para a implantação do sistema APPCC. Sua implementação reafirma a preocupação dos estabelecimentos produtores de alimentos com a saúde pública (FDA, 2000).

CAPÍTULO 2 – AS FERRAMENTAS DE SEGURANÇA NA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS

2.1 Boas Práticas de Fabricação

O capítulo que se segue foi escrito com base no Codex Alimentarius, na Legislação brasileira e em autores sobejamente conhecidos, tais como: SILVA Júnior (1995), GERMANO (2001), Forsythe (2003), Lopes (2004), entre outros.

Boas Práticas de Fabricação (BPF) são normas de procedimentos para atingir um determinado padrão de identidade e qualidade de um produto e/ou um serviço na área de alimentos, cuja eficácia e efetividade deve ser avaliada através de inspeção e/ou investigação (SILVA JÚNIOR, E., 2001).

As BPF têm uma abordagem ampla e cobrem muitos aspectos operacionais da planta e de pessoal. Cada segmento da área de produção deve ter as condições necessárias para proteger os alimentos enquanto estiverem sob seu controle.

As Boas Práticas de Fabricação devem incluir os seguintes itens (BRASIL, 2002):

2.1.2 Estabelecimento – Edificações e Instalações

2.1.2.1 Área Externa e Acessos

Ao se decidir onde instalar Cozinhas Hospitalares é necessário considerar as fontes potenciais de contaminação, assim como a eficiência de quaisquer medidas razoáveis a serem tomadas para proteger os alimentos. Não devem ser construídas em locais que ainda possam ameaçar a segurança ou inocuidade do alimento e sua

localização deve distar de áreas poluídas e de outras situações que representem séria ameaça de contaminação dos alimentos; áreas propensas à infestação por pragas; e áreas onde resíduos sólidos ou líquidos não possam ser removidos eficazmente. Além disso, a área ao redor de uma planta de produção de alimentos deve ser mantida em condições que protejam contra a contaminação de alimentos.

2.1.1.2 Área Interna

O projeto interior e a distribuição de fluxo operacional em Cozinhas Hospitalares devem permitir a aplicação das boas práticas de higiene, incluindo a proteção contra a contaminação cruzada durante as operações de elaboração do alimento. Para tanto, devem-se considerar:

- as atividades devem ser devidamente separadas por meios físicos ou outros meios eficazes;
- os edifícios e as instalações devem ser projetados de tal forma que facilitem as operações de maneira higiênica, através de um fluxo ordenado do processo, desde a chegada da matéria prima ao local até a obtenção do produto final.

Os edifícios e as estruturas da planta devem ser adequados em tamanho, construção e distribuição para facilitar a manutenção e as operações sanitárias na manipulação de alimentos. As plantas e as instalações devem:

- proporcionar espaço suficiente para a colocação de cada equipamento e para o armazenamento de materiais;
- permitir medidas adequadas de precaução para reduzir o potencial de contaminação de alimentos, superfícies de contato com alimentos ou de materiais de embalagem com microrganismos, produtos químicos, sujidades ou outros materiais estranhos.
- ser construídos de maneira que os pisos, as paredes e os tetos possam ser devidamente limpos e mantidos em bom estado; que vazamentos ou condensação de água nas instalações, dutos e tubulações não

contaminem alimentos, superfícies de contato com alimentos ou materiais de embalagem de alimentos;

- proporcionar iluminação adequada nas áreas de manipulação de alimentos, nos vestiários e armários, nos banheiros e em todas as áreas onde o alimento é examinado, processado ou armazenado e onde os equipamentos e utensílios são limpos;
- proporcionar ventilação adequada ou equipamentos de controle para minimizar os odores e vapores (incluindo fumaça nociva) em áreas onde possam contaminar os alimentos.

2.1.1.3 Piso, tetos, paredes e divisórias, portas, janelas e outras aberturas e escadas, elevadores de serviço, montacargas e estruturas auxiliares

A estrutura dentro dos estabelecimentos processadores de alimento deve ser totalmente construída com materiais duráveis, e de fácil manutenção, limpeza e, se necessário, desinfecção. As seguintes condições específicas devem ser satisfeitas para proteger a segurança e inocuidade do alimento:

- As superfícies das paredes, divisões e pisos devem ser construídos com materiais impermeáveis e sem efeito tóxico para o uso proposto.
- As paredes e divisões devem ter superfície lisa e altura apropriada para as operações. Pisos devem ser construídos de modo a permitir drenagem e limpeza adequadas.
- O teto e as instalações aéreas devem ser construídos e revestidos de modo a minimizar o acúmulo de sujeira e de condensação, e a eliminação de partículas.
- As janelas devem ser fáceis de limpar e construídas de forma a minimizar o acúmulo de sujeira e a condensação; e devem ser fechadas com telas removíveis e de fácil limpeza, para evitar a entrada de insetos. Quando necessário, as janelas devem ser fixas.

- As portas devem ter superfícies lisas, não absorventes e fáceis de limpar e de desinfetar, se necessário.
- As superfícies de trabalho que entram em contato direto com os alimentos devem estar em boas condições, ser duráveis e fáceis de limpar, manter e desinfetar. Devem ser feitas com materiais lisos, não absorventes e inertes a alimentos, detergentes e desinfetantes em condições normais de operação.
- A área externa deve ser projetada, construída e mantida para prevenir o ingresso de contaminantes e pragas. Não deve haver nenhum orifício sem proteção, as aberturas para entrada de ar devem estar em locais adequados, e os tetos, as paredes e os pisos devem ter manutenção para prevenir vazamentos.
- Os sistemas de drenagem e de esgoto sanitário devem estar equipados com as armadilhas e válvulas apropriadas.
- Os estabelecimentos devem ser projetados e construídos de tal forma que não ocorra nenhuma conexão cruzada entre o sistema do esgoto e qualquer outro sistema efluente de resíduos.
- Os efluentes ou as linhas de esgotamento sanitário não devem passar diretamente por cima ou através das áreas da produção, a não ser que sejam controlados para evitar a contaminação.
- Revestimentos, pinturas, substâncias químicas, lubrificantes e outros materiais usados para superfícies ou equipamentos e que possam entrar em contato com o alimento não devem contribuir para a uma inaceitável contaminação do alimento.

2.1.1.2 Abastecimento de Água

A água utilizada na manipulação dos alimentos, assim como nas operações de higienização² e de desinfecção³, deve ser potável⁴. Deve atender aos parâmetros de qualidade estabelecidos nas diretrizes mais recentes da OMS relativas à água potável ou água de melhor padrão. A água não potável (para uso, por exemplo, em controle de incêndios, produção de vapor, refrigeração e outros fins, e que não mantém contato com o alimento) deve ter um sistema de encanamentos separados, que deve ser identificado para assim não poder ser conectado aos sistemas de água potável, nem permitir o refluxo para dentro desses últimos.

2.1.1.5 Instalações sanitárias e vestiários para os manipuladores

Deve haver instalações para higiene pessoal para assegurar o devido cumprimento destas normas e evitar a contaminação dos alimentos. Quando apropriadas, as instalações devem propiciar:

- os meios adequados para lavar e secar as mãos de maneira higiênica, incluindo pias de lavagem e abastecimento de água quente e fria (ou em temperatura conveniente), sabonete, desinfetante (quando necessário) e papel toalha ou sistema de ar quente;
- pias com projeto higiênico e localização apropriados, assegurando que o funcionário passe por elas depois de usar o vaso sanitário; e
- vestiários adequados para os funcionários.

Tais instalações devem estar bem localizadas, sem contato direto ou perto de áreas onde o alimento é processado.

2.1.1.6 Ventilação e climatização

² Higienização – operação que se divide em duas etapas, limpeza e desinfecção.

³ Desinfecção - é a redução, através de agentes químicos ou métodos físicos adequados, do número de microorganismos no prédio, instalações, maquinários e utensílios, a um nível que não origine contaminação do alimento que será elaborado .

⁴ Água potável – é como chamamos a água que pode ser consumida por pessoas e animais sem riscos de adquirirem doenças por contaminação da mesma

Devem-se proporcionar mecanismos adequados de ventilação natural ou mecânica, especialmente para:

- minimizar a contaminação dos alimentos pelo ar, como através de aerossóis e gotas de condensação;
- controlar a temperatura de ambientes; e
- controlar odores que possam afetar a inocuidade do alimento; e
- controlar a umidade, onde necessário, para garantir a segurança e inocuidade do alimento.

Os sistemas de ventilação devem ser projetados e construídos de tal forma que o ar não circule entre áreas contaminadas e limpas e, quando necessário, possam ser submetidos a manutenção e limpeza adequadas.

2.1.1.7 Iluminação e instalação elétrica

Deve haver iluminação adequada natural ou artificial para permitir a execução dos procedimentos de maneira higiênica. Quando necessário, a iluminação não deve alterar as cores, e a intensidade deve ser adequada à natureza das operações. As lâmpadas suspensas no teto devem estar protegidas para evitar a contaminação física em caso de quebras.

2.1.1.8 Esgotamento sanitário

Deve-se dispor de deságües adequados, assim como de sistemas e instalações de disposição de resíduos, que devem ser projetados e construídos de forma a evitar o risco de contaminação do alimento ou do abastecimento de água potável.

2.1.1.9 Higienização das instalações

Os estabelecimentos e equipamentos devem ser mantidos em estado de conservação adequado para facilitar todos os procedimentos de higiene e de sanitização, e para que os equipamentos cumpram a função proposta, especialmente as etapas essenciais de segurança e prevenção de contaminação de alimentos.

A limpeza deve remover os resíduos de alimentos e de sujidades que podem se tornar fonte de contaminação. Os métodos de limpeza e os materiais adequados dependem da natureza do alimento; a sanitização pode ser necessária após a limpeza.

Certas bactérias, incluindo algumas patogênicas, podem adaptar-se a condições rigorosas ao formar um biofilme, formado quando as bactérias se alteram fisicamente, soltando filamentos que se aderem entre si e também à superfície. Em seguida, liberam uma camada viscosa (um polissacarídeo) que lhes oferece uma melhor proteção. As bactérias em um biofilme não são efetivamente removidas com os procedimentos normais de limpeza com água e sabão neutro. Chegam a ser mil vezes mais resistentes aos sanitizantes comuns em comparação com as que se encontram em estado livre. Deve-se seguir uma rotina de limpeza sistemática para remover esses biofilmes e outras sujidades.

A limpeza pode ser realizada pelo uso separado ou combinado de métodos físicos como calor, atrito, fluxo turbulento, limpeza a vácuo ou outros métodos que evitem o uso de água, e métodos químicos que utilizem detergentes alcalinos ou ácidos⁵.

As escovas e esponjas utilizadas para retirar a sujidade podem ser muito eficazes se escolhidas apropriadamente. Quando mais pressão é necessária para se removerem as sujidades difíceis, as cerdas das escovas podem dobrar-se, reduzindo significativamente sua eficiência. Nesses casos deve-se utilizar uma escova de cerdas mais duras, assim como se deve dispor de diferentes escovas, vassouras,

⁵ são substâncias que têm a propriedade química de dissolver a sujeira ou as impurezas de um objeto sem corrosão. O extremo da molécula que contém o ácido graxo é lipófilo, e o que contém o átomo alcalino é hidrófilo.

esponjas para as áreas de produtos crus e para as de processamento de produtos prontos para o consumo.

As esponjas tornaram-se muito populares como material para limpeza manual, pois são feitas de materiais sintéticos e projetadas para uma aplicação de limpeza específica. Em geral são especificadas de acordo o material ou a dureza da superfície a ser limpa. Não se devem usar esponjas de fibra metálica, porque são muito abrasivas e podem causar oxidação do material. As esponjas, escovas e vassouras devem ser destinadas apenas para as tarefas para que foram projetadas; assim, otimiza-se a eficiência da limpeza e minimiza-se a contaminação cruzada entre áreas.

Os detergentes não atuam imediatamente, mas requerem um certo tempo para penetrar na sujidade e soltá-la da superfície. Requerem também que a sujeira grosseira seja retirada por meios físicos, antes de sua aplicação. Uma estratégia simples para aumentar o tempo de contato com a superfície é a de preparar tanques ou pias de molho: utensílios, panelas e outras peças pequenas de equipamentos podem ser colocados de molho nos tanques ou nas pias.

Obviamente, as peças maiores de equipamentos e as instalações permanentes não podem ser imersas em uma solução com detergente. Um método eficaz para aumentar o tempo de contato nessas superfícies é aplicar o detergente na forma de espuma, ou, menos comum, na forma de gel.

Em geral, limpeza e sanitização, quando necessárias, envolvem: limpeza a seco; pré-enxágüe; aplicação de detergente; pós-enxágüe e aplicação de sanitizante.

Na limpeza a seco, usam-se vassoura, escova ou escovinha de borracha para varrer as partículas de alimento e as sujidades das superfícies. Às vezes, os manipuladores usam um rodo como escova para empurrar as partículas. Esta prática aumenta significativamente o consumo de água, contribui para contaminação da água, eleva o custo do tratamento de água e origina problemas associados com obstrução dos encanamentos e manejo de lixo sólido molhado. Também tende a dispersar sujidade e bactérias a outras áreas da planta.

O pré-enxágüe usa a água para remover pequenas partículas que não foram retiradas na etapa da limpeza a seco e prepara as superfícies para a aplicação do detergente. Entretanto, a remoção cuidadosa das partículas não é necessária antes da aplicação do detergente. Os detergentes ajudam a soltar a sujidade e as películas bacterianas e as mantêm em solução ou suspensão.

Durante o pós-enxágüe, utiliza-se água para retirar o detergente e soltar a sujidade das superfícies de contato. Este processo prepara as superfícies limpas para a sanitização. Todo o detergente, assim como os resíduos, deverão ser retirados para que o agente sanitizante seja eficaz. Depois de limpas, as superfícies de contato com alimentos devem ser sanitizadas para eliminar, ou pelo menos reduzir o número de bactérias potencialmente prejudiciais.

Os programas de limpeza e de sanitização devem garantir que todas as partes do estabelecimento estejam limpas de forma adequada, e devem incluir limpeza dos equipamentos utilizados para limpeza e sanitização. Devem ser monitorados de forma contínua e eficaz para verificar sua adequação e eficiência e, quando necessário, devem ser documentados.

Os programas de limpeza documentados devem especificar: áreas, partes de equipamentos e utensílios a serem limpos; responsável pelas tarefas específicas; método e a frequência de limpeza; e organização de monitoramento.

2.1.1.10 Controle integrado de vetores e pragas urbanas

De maneira geral, assume-se como pragas os roedores, mas, de fato, as pragas nas UANs incluem pássaros; insetos – baratas, besouros, moscas e traças; cães, gatos. A presença de pragas em uma planta de alimentos pode causar doenças nos consumidores por meio de contaminação microbiana e mesmo quando as pragas não são responsáveis por doença, as sujidades – representadas por partes de insetos, pêlos e fezes de roedores – desagradam os consumidores, quando encontradas em alimentos.

As pragas representam uma grande ameaça à segurança e à inocuidade do alimento. A inspeção e a sanitização dos materiais recepcionados e o monitoramento

apropriado podem minimizar a probabilidade de infestação e assim limitar a necessidade do uso de pesticidas. Numa UAN, ao se estabelecer um programa para controle de pragas, existem várias áreas críticas, incluindo, mas não se limitando a: área física; estrutura e projeto; equipamentos e utensílios; manipulação; disposição de resíduos, uso de pesticidas.

Apesar de várias iniciativas para se manter em condições adequadas o terreno do estabelecimento, as pragas inevitavelmente tentam entrar e, em muitos casos, obtêm êxito. É importante avaliar a capacidade da UAN para excluir as pragas. Portas e janelas fechadas e vedadas apropriadamente e telas intactas, compatíveis com o tamanho das janelas são algumas estratégias que previnem a entrada de pragas.

Os roedores e a maioria de outras pragas não exigem grande abertura para entrar e, em conseqüência, qualquer orifício deve ser vedado com material adequado, como fibra metálica para evitar a contaminação. A inspeção, sob iluminação tênue, por áreas onde a luz do dia possa mostrar aberturas ou orifícios suficientes para permitir a entrada de pragas, é outra estratégia para minimizar o problema. As práticas eficientes de higiene podem reduzir significativamente o problema de pragas. Caso não se mantenham as normas de higiene apropriadas, há aumento de lixo, resíduos e desordem, atraindo roedores e outras pragas. Quando isso ocorre, cria-se um problema de difícil resolução.

O controle de pragas em uma cozinha hospitalar também é afetado por outros elementos do programa de sanitização. A não manutenção pelo estabelecimento de um programa de limpeza e sanitização apropriado pode permitir a formação de resíduos à base de proteína e de outros materiais estáticos que atuam como atrativos para as pragas. Outros problemas referem-se ao projeto e à distribuição do estabelecimento processador, uma vez que são essenciais para garantir espaço suficiente para limpeza e sanitização dos equipamentos e máquinas. Não deve haver pontos cegos que permitam o aparecimento ou o acúmulo de alimentos ou de outros resíduos que sirvam como atrativos ou refúgio para as pragas.

Os estabelecimentos e as áreas adjacentes devem ser examinados regularmente para verificar alguma evidência de infestação. As infestações por

pragas devem ser erradicadas imediatamente. O tratamento com agentes químicos, físicos ou biológicos deve ser feito sem representar uma ameaça à segurança ou à inocuidade do alimento. Além de barreiras físicas e de dispositivos mecânicos eficazes, é necessário o uso periódico de pesticidas químicos, que deve ser mínimo e realizado com a devida cautela.

A maioria dos estabelecimentos contrata empresas especializadas para executar o controle de pragas, mas é importante lembrar que a responsabilidade de manter e levar a cabo um programa para excluir pragas é do estabelecimento manipulador. A direção da unidade deve sempre ter conhecimento das práticas e dos procedimentos de controle de pragas em uso; saber quais pesticidas, raticidas e outras substâncias químicas utilizadas, como são usadas, se são apropriadas e eficazes. O responsável pela unidade e o prestador de serviços devem manter uma comunicação aberta e regular. A eficiência de qualquer programa de controle de pragas, incluindo o trabalho contratado, deve ser supervisionado e documentado. A documentação deve indicar os problemas identificados e a devida solução.

2.1.1.11 Manejo dos resíduos

Se os resíduos não forem devidamente coletados, armazenados e eliminados, tornar-se-ão atrativos para as pragas. Quaisquer extravasamentos devem ser, imediatamente, limpos para assim prevenir a contaminação cruzada dos produtos alimentícios, minimizar o potencial de atração, evitar a presença de pragas. As áreas de armazenamento dos resíduos requerem tanta atenção quanto as áreas de produção no que concerne à limpeza e à sanitização, incluindo-se recipientes e lixeiras usados para coleta, manejo e armazenamento dos resíduos.

Não se deve permitir o acúmulo de lixo nas áreas de manipulação, armazenamento, em outras áreas de trabalho ou nos ambientes vizinhos, a não ser que estejam suficientemente afastados para não representar um perigo ao desenvolvimento das atividades.

2.1.2 Equipamentos, móveis e utensílios

Os equipamentos e recipientes que mantêm contato com o alimento devem ser projetados e construídos de modo a facilitar os processos de limpeza, desinfecção e manutenção para minimizar a contaminação dos produtos; devem ser feitos com materiais atóxicos, além de duráveis, móveis, capazes de serem desmontados.

As UANs devem dispor de um programa de manutenção preventiva eficaz, por escrito; os responsáveis pela produção precisam criar mecanismos para garantir que tais equipamentos sejam mantidos em condições operacionais. Esse programa de manutenção inclui uma lista de equipamentos que necessitam de manutenção periódica, além dos procedimentos e da frequência de manutenção, baseados no manual dos fabricantes ou em documentos equivalentes, ou ainda em condições operacionais que possam afetar a condição dos equipamentos. Esses cuidados visam assegurar a ausência de qualquer perigo físico ou químico potencial, como reparos impróprios, pintura descascada ou oxidação, lubrificação excessiva.

Os equipamentos usados para cozinhar, aquecer, esfriar, armazenar ou congelar os alimentos devem ser projetados para atingir a temperatura exigida o mais rapidamente possível, em benefício da segurança do alimento. Além disso, devem possibilitar a supervisão e o controle de temperatura. Quando necessário, os equipamentos devem ter meios eficazes para controlar e monitorar umidade, fluxo de ar e outras características que possam prejudicar a inocuidade do alimento. Essas exigências devem assegurar que:

- os microrganismos prejudiciais ou indesejáveis, assim como suas toxinas, sejam eliminadas ou reduzidas a níveis seguros, ou que sua sobrevivência e crescimento sejam controlados de maneira eficaz;
- os limites críticos estabelecidos no sistema APPCC possam ser monitorados, se necessário;
- a temperatura e outras condições necessárias para garantir a segurança e inocuidade do alimento possam ser alcançadas rapidamente e mantidas.

2.1.3 Manipuladores

Por manipulação de alimentos devem ser entendidos todos os processos e operações envolvidas na preparação dos produtos alimentícios. Manipuladores de alimentos são os trabalhadores responsáveis pelos procedimentos referentes à produção de alimentos e são, via de regra, os principais responsáveis por sua contaminação. A saúde e a higiene são fundamentais para reduzir os riscos de natureza física, química e biológica.

2.1.3.1 Vestuário

Os uniformes devem ser de cor clara, sem bolsos na altura da cintura, sem botões, ou estes devem estar protegidos. As calças devem ser feitas com cintos fixos ou com elástico. Se for necessário o uso de um suéter, este deve estar completamente coberto pelo uniforme. O avental de plástico é indicado apenas em situações em que a atividade suje ou molhe o uniforme muito rapidamente. Os uniformes devem ser mantidos em bom estado, limpos, e trocados diariamente e não devem ser usados fora da área do estabelecimento.

Máscaras, assim como luvas, devem ser usadas ao manipular alimentos prontos para o consumo. Entretanto, não são confortáveis de usar, especialmente em áreas quentes. As máscaras podem tornar-se fonte de contaminação se não forem trocadas periodicamente. Outro ponto a se considerar é que a contaminação pelo ar é menor que aquela pela mão; assim, a necessidade de uso de máscaras deve ser avaliada pelos supervisores avaliando-se suas vantagens e desvantagens.

2.1.3.2 Hábitos Higiênicos

Os indivíduos envolvidos no processamento de alimentos devem ser treinados e conscientizadas sobre a importância das boas práticas de fabricação. Comportamentos que possam causar contaminação do alimento devem ser evitados. Fumar, cuspir, mascar ou comer, espirrar ou tossir sobre alimentos são atitudes inaceitáveis, pois aumentam a probabilidade de contaminação da boca e dos lábios para as mãos ou diretamente para o alimento. Antes de tossir ou espirrar, o manipulador de

alimentos deve afastar-se, cobrir a boca e o nariz com um lenço de papel e depois lavar as mãos antes de voltar ao trabalho para evitar a contaminação de produtos alimentares.

Objetos pessoais como jóias, relógios, brincos e outros não devem ser usados ou trazidos para área de manipulação de alimentos. Estes devem ficar guardados nos armários localizados nos vestiários. Óculos, quando usados, devem estar presos por um cordão atrás do pescoço para evitar que caia sobre o produto alimentar. Protetores auriculares, quando usados, também devem estar presos por um cordão por trás do pescoço pela mesma razão. Os manipuladores de alimentos não devem ainda carregar canetas, crachás de identificação ou qualquer outro objeto, exceto em bolsos fechados abaixo da linha da cintura. Roupas e objetos de uso pessoal devem ser mantidos em vestiários. Nenhum tipo de alimento deve ser mantido nos armários dos vestiários para evitar a atração de insetos e roedores.

2.1.3.3 Estado de Saúde

As pessoas doentes ou com suspeita de estarem enfermas, ou as portadoras de doença transmissível por alimentos devem ser afastados das áreas de processamento de alimentos se houver a possibilidade de contaminação dos produtos. Qualquer manipulador de alimentos deve informar imediatamente a ocorrência de doença ou de sintomas ao seu supervisor.

As enfermidades que devem ser informadas aos supervisores para avaliar a necessidade de exame médico e/ou possível afastamento da manipulação de alimentos são icterícia, diarreia, vômito, febre, dor de garganta com febre, lesão de pele visível e presença de secreção nos olhos, ouvidos ou no nariz.

2.1.3.4 Programa de Controle de Saúde

O exame médico de um manipulador de alimentos deve ser feito sempre que houver uma indicação clínica ou epidemiológica. Em alguns países, a legislação de saúde pública exige exames médicos periódicos, que incluem exame físico, de sangue e de fezes para detectar a presença de patógenos transmitidos por alimentos.

Entretanto, esta é uma prática imprecisa e perigosa, uma vez que este atestado médico tem validade média de seis meses a um ano e o estado de saúde é transitório. O problema ocorre se logo após o exame médico, o manipulador de alimentos se infectar, por exemplo, com *Salmonella*, e disseminar este patógeno por um longo período, como um portador assintomático, apesar de ter sido considerado apto pelo atestado médico.

A imprecisão do atestado se torna mais clara quando se consideram os seguintes pontos: parasitas não são normalmente transmitidos pelas mãos; excetuando-se as espécies de *Salmonella* adaptadas ao ser humano (*S. typhi*, *S. paratyphi A* e *S. paratyphi B*), a maioria dos surtos de salmonelose devem-se a alimentos crus de origem animal; outros patógenos alimentares (*Campylobacter jejuni*, *Listeria monocitogenes* e *Yersinia enterocolitica* são transmitidos geralmente por fontes ambientais ou animais; e *Bacillus cereus*, *Clostridium botulinum*, *Clostridium perfringens* e *Vibrio parahaemolyticus* causam doenças por meio da contaminação cruzada por alimentos crus contaminados.

Os patógenos transmitidos pelas mãos são geralmente oriundos de contaminação fecal, ou seja, de hábitos higiênicos inadequados do manipulador. Portanto, o treinamento de manipuladores de alimentos sobre os princípios da higiene, seu comportamento e o controle da higiene na produção são medidas mais eficientes. Além disso, as limitações do monitoramento do estado de saúde anulam sua validade como uma medida de controle eficaz.

2.1.3.5 Lavagem das Mãos

A lavagem das mãos é eficiente para eliminar a sujeira por remoção física; alguns patógenos temporários presentes nas mãos podem ser eliminados com uma simples lavagem. A ação emulsificante do sabão sobre os lipídios, a ação abrasiva do atrito e a água promovem a disseminação e remoção das partículas que contêm estes microrganismos. As mãos devem ser lavadas sob um fluxo de água morna, ensaboadas e esfregadas vigorosamente durante pelo menos 15 segundos. Em seguida, enxaguadas com água morna e secas em papel toalha de material não reciclado.

O monitoramento da lavagem de mãos consiste na observação de como e quando os empregados lavam as mãos. Os funcionários devem lavar as mãos todas as vezes em que a limpeza pessoal possa comprometer a segurança alimentar: ao iniciar as atividades de manuseio; imediatamente após ir ao banheiro; após manusear produtos crus ou outro material contaminado, que possa resultar em contaminação de outros alimentos. Os manipuladores devem evitar, ao máximo, o manuseio de alimentos prontos para o consumo, uma vez que estes não serão submetidos a nenhum processo posterior que elimine ou reduza uma nova contaminação.

2.1.3.6 Programa de capacitação dos manipuladores

Os programas de treinamento devem ser freqüentes devido a alta rotatividade dos funcionários em empresas de alimentos. O Manual de Boas Práticas de Fabricação da Unidade deve ter um programa de treinamento para os funcionários, assim como deve conter informações sobre operações de controle, controle de perigos e identificação de etapas críticas à segurança do alimento, medidas eficazes de controle, eficiência dos métodos de monitorização e sua revisão.

O conhecimento mínimo exigido para os manipuladores de alimentos deve atender os seguintes requisitos: principais fontes de microrganismos para o produto sob sua responsabilidade; papel dos microrganismos nas doenças transmitidas por alimentos e na deterioração de alimentos; princípios de higiene pessoal; importância da comunicação de doenças, ferimentos e cortes à supervisão; natureza dos controles exigidos e sua função no processo; métodos e freqüência de limpeza dos equipamentos sob sua responsabilidade; modo de registro de desvio e especificação dos controles; características de produtos normais e alterados; importância da conservação de registros; como monitorar os PCC sob sua responsabilidade; princípios de contaminação cruzada por microrganismos patogênicos e deterioradores de alimentos; princípios de segurança alimentar durante o transporte; princípios de limpeza e desinfecção aplicadas aos veículos; papel da temperatura na segurança alimentar; importância do controle de pragas.

Deve-se realizar uma avaliação e análise periódica da eficiência do treinamento e dos programas de instrução, assim como da rotina de monitoramento e supervisão, para garantir que os procedimentos sejam efetuados. Os gerentes e supervisores devem ter o conhecimento necessário sobre os princípios e as práticas de higiene de alimentos, de modo que sejam capazes de julgar os perigos potenciais e tomar as medidas necessárias para controlar as deficiências.

2.1.4 Produção e Transporte

2.1.4.1 Matéria-prima, Ingredientes e embalagem

Em uma UAN, a qualidade da matéria prima é condição indispensável para quem deseja fornecer refeições ou mesmo produtos de qualidade. Para que a aquisição das matérias-primas e ingredientes, dentre outros itens, seja realizada a partir de um padrão higiênico-sanitário satisfatório, o comprador deve orientar-se por critérios técnicos e não apenas pelo preço dos produtos. As visitas de avaliação sanitária, a regulamentação da empresa fornecedora junto aos órgãos fiscalizadores e a avaliação do produto e das condições de entrega podem representar os principais pontos críticos de controle na etapa de aquisição dos alimentos. O estabelecimento de um padrão de identidade e qualidade do produto a ser recebido, torna-se, então, imprescindível. Este padrão deve ser informado aos fornecedores. A recepção dos produtos é a primeira etapa de controle sanitário na UAN e deve ser constituída por atividades de conferência da qualidade do produto recebido.

Essa conferência envolve os seguintes aspectos: condições do veículo de entrega, que deverá estar em condições adequadas de higiene e conservação e, estar adequado ao tipo de mercadoria transportada e às condições do gênero recebido que deverá ser objeto de avaliação nos seguintes aspectos: data de validade dos produtos e se os mesmos serão consumidos antes do vencimento; condições da embalagem: limpas e íntegras, sem abaulamentos ou estufamentos e sem sinais de ferrugem; temperatura dos alimentos recebidos; características sensoriais dos produtos: cor aroma, textura, e outros.

As mercadorias em desacordo com as especificações devem ser, imediatamente, devolvidas ao fornecedor para troca, caso isto não aconteça no momento do recebimento os produtos destinados à devolução devem ser identificados por fornecedor e colocados em locais apropriados, separados da área de armazenamento e manipulação.

Os hortifrutis devem ser submetidos à pré-lavagem ainda na área de recepção, antes de serem levados à câmara de refrigeração. Para isso é necessário que essa área seja dotada de tanques com profundidade adequada, revestidos de material de fácil higienização, como o azulejo de cor branca para facilitar a visualização da sujeira; equipados com grades de proteção removíveis no fundo, para que o alimento não atinja o fundo do tanque; com proteção nos ralos e, com esguichos de pressão. O mesmo raciocínio deve ser seguido para embalagens e outros ingredientes.

2.1.4.2 Armazenamento

Os estrados e prateleiras devem ter altura mínima de 25cm do chão, com afastamento de 50cm da parede; devem ser de material resistente, impermeável e sem frestas. Na despensa, os tipos de gêneros devem ser armazenados separadamente: alimentos, produtos de limpeza, produtos químicos, descartáveis, materiais de escritório. Nas prateleiras o gênero recém recebido deve ser disposto atrás daquele que já estava estocado, observando-se sempre a validade dos produtos. É o princípio do PEPS (primeiro que entra é o primeiro que sai), podendo-se também utilizar o conceito do PVPS (primeiro que vence, primeiro que sai). Esse princípio deve ser rigorosamente obedecido. O empilhamento de mercadorias, quando necessário, deve ser feito sobre estrados e nunca sobre o chão; deve ser bem alinhado, atendendo às recomendações do fabricante, além de afastadas 50cm das paredes e 25cm do chão. Equipamentos e materiais danificados ou fora de uso não podem ser armazenados na despensa.

A existência de três câmaras frigoríficas é a condição ideal para o armazenamento de produtos refrigerados: uma, com temperatura entre 0°C e 4°C é destinada à conservação de produtos cárneos; outra, com temperatura entre 6°C e 8°C é destinada ao armazenamento de laticínios, sobremesas e ovos; e a terceira, com temperatura de 8°C a 10°C, para conservação de hortifrutis. Os alimentos congelados devem ser armazenados em temperatura menor ou

igual a -18°C (dezoito graus centígrados negativos). Todos os equipamentos de frio devem ser dotados de termômetros que deverão ter o visor do lado externo do equipamento.

Deverá ser afixado na porta de cada equipamento de refrigeração o mapa de controle de temperatura, registrada, no mínimo, duas vezes ao dia – ao início e ao final dos trabalhos. O ideal é que se registre a cada 4h. Também nas câmaras frias, os alimentos devem ser dispostos sobre estrados ou prateleiras ou carros-rodízio e, nunca diretamente sobre o chão. Deve ser mantido um espaçamento entre os contentores a fim de garantir a circulação de ar frio.

2.1.4.3 Fluxo de produção

O fluxo de produção deve obedecer a uma ordem contínua, de forma que não haja cruzamentos entre produtos prontos para consumo e os que ainda necessitem de manipulação, ou ainda que não haja passagem de resíduos ou quaisquer outros materiais que possam transferir quaisquer tipos de perigos aos alimentos.

2.1.4.4 Controle de tempo e temperatura

O controle inadequado da temperatura no processamento de alimentos é um dos principais fatores responsáveis pela disseminação de doenças por alimentos ou de deterioração precoce de alimentos. Esses controles incluem o tempo e a temperatura de cozimento, a temperatura de resfriamento, de processamento e de armazenagem. Devem-se implantar procedimentos que garantam um controle eficaz de temperatura, quando o binômio tempo-temperatura for essencial para a inocuidade do alimento.

Os sistemas de controle de temperatura devem considerar a natureza do alimento, sua atividade de água, pH e os possíveis microrganismos contaminantes; a vida útil pretendida para o produto; o método de embalagem e de processamento; e como o produto deve ser consumido, isto é, se após cozimento ou processamento, ou se pronto para consumo. Devem-se também especificar os limites toleráveis para variações de tempo e temperatura. Os registros de temperatura devem ser verificados a intervalos regulares e avaliados quanto a sua exatidão.

2.1.4.5 Rotulagem

Os dizeres de rotulagem são muito importantes porque informam exatamente a composição e a formulação do produto; por isso os procedimentos para preparação da rotulagem devem ser também precisos. São necessários controles para evitar a presença de ingredientes não declarados e a informação incompleta sobre o produto. Em especial em se tratando de cozinhas hospitalares, em que a produção de dietas para pacientes com situações fisiológicas especiais deve atender a tais requisitos.

2.2 Procedimentos Operacionais Padronizados

Os Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO) ou Procedimentos Operacionais Padronizados (POPs) ou ainda *Sanitation Standard Operating Procedures* (SSOP), nomenclaturas essas utilizadas pelo Ministério da Agricultura, pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária e pelo Codex Alimentarius, respectivamente, são considerados parte das BPF, mas dada sua importância, são freqüentemente considerados e estudados separadamente (OPAS/INPPAZ, 2001). Nasceram da necessidade de se estabelecer uma política de gerenciamento mais efetiva, por parte dos estabelecimentos produtores de alimentos, dos riscos a que os alimentos estão submetidos e dos procedimentos corretos que deveriam ser realizados para se ter a eficiência do processo. Saber o que estava escrito no Manual de Boas Práticas não era suficiente para se ter a garantia da inocuidade dos produtos, era necessário criar mecanismos de operacionalização para o que se propunha.

Os Procedimentos Operacionais Padronizados foram inicialmente propostos pela RDC n.º 275 (BRASIL, 2002) e o seu âmbito de aplicação passou a ser obrigatório para os produtos sob vigilância sanitária, manipulados em estabelecimentos produtores/industrializadores, nos quais se realizem algumas das seguintes atividades: produção/industrialização, fracionamento, armazenamento e transporte de alimentos industrializados.

Posteriormente foi publicada pela ANVISA a RDC nº 216 (BRASIL, 2004), que apesar de excluir a sua aplicação às cozinhas de estabelecimentos assistenciais de saúde, objeto deste trabalho, também se refere a alguns procedimentos que deveriam ser estabelecidos. Para efeito deste estudo serão considerados os Procedimentos Operacionais descritos na RDC nº 275 (BRASIL, 2002): 1.Higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios; 2.Controle da potabilidade da água; 3.Higiene e saúde dos manipuladores; 4.Manejo dos resíduos; 5.Manutenção preventiva e calibração de equipamentos; 6.Controle integrado de vetores e pragas urbanas; 7.Seleção das matérias-primas, ingredientes e embalagens e 8.Programa de recolhimento de alimentos.

Os Procedimentos Operacionais podem ser definidos como procedimentos escritos de forma objetiva que estabelecem instruções seqüenciais para a realização de operações rotineiras e específicas na manipulação de alimentos. Devem conter as instruções seqüenciais das operações e a frequência de execução, especificando o nome, o cargo e ou a função dos responsáveis pelas atividades. Devem ser aprovados, datados e assinados pelo responsável pelo estabelecimento. Os Procedimentos Operacionais Padronizados (POPS) são documentos onde se registram procedimentos para o controle dos itens de maior criticidade para a segurança alimentar.

São peças fundamentais para a organização, efetivação e eficácia dos procedimentos adotados pela empresa, uma vez que devem estar ao alcance dos colaboradores, dirigentes, fiscalização e da sociedade com um todo. Estes documentos devem ser específicos para cada unidade de produção e deverão descrever a frequência dos procedimentos, o responsável pela realização, o tipo de monitorização e a ação corretiva a ser tomada. Na sua estrutura formal os POPs devem estar escritos de forma clara e objetiva e devem contemplar os seguintes itens:

a) Objetivo – Descrever neste item os objetivos do documento, por exemplo:

Estabelecer procedimentos a serem adotados para manter a segurança da água que entra em contato direto ou indireto com os alimentos ou que é usada na fabricação de gelo”. (POP 4 – potabilidade da água).

b) Documentos de referência – Citar normas técnicas e legais que servem como base para o documento.

- c) Campo de aplicação – Descrever para que setores/áreas da unidade o procedimento se aplica
- d) Definições – Definir termos usados. Citar conceitos.
- e) Responsabilidades – Citar quem serão os responsáveis pela execução do procedimento, pela sua monitorização, verificação e pelas ações corretivas.
- f) Descrição – Nesta etapa devem ser descritos os procedimentos, passo a passo.
- g) Monitorização – Estabelecer ONDE e COMO será feita a monitorização do procedimento. Se o uso de tabelas e planilhas se fizer necessário, devem ser anexadas aos modelos. Estabelecer QUEM fará a monitorização e QUANDO será feita.
- h) Ação corretiva – Descrever quais serão as ações corretivas para cada situação de não conformidade possível.
- i) Verificação – Descrever de forma clara e objetiva O QUE, COMO, QUANDO E QUEM executará os procedimentos.

Serão abordados, a seguir, os requisitos específicos de cada Procedimento Operacional.

2.2.1 Higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios

Devem conter informações sobre a natureza da superfície a ser higienizada, o método de higienização, o princípio ativo selecionado e sua concentração, o tempo de contato dos agentes químicos e ou físicos utilizados na operação de higienização, a temperatura além de outras informações que se fizerem necessárias. Quando aplicável o desmonte dos equipamentos, os POPs devem contemplar esta operação.

2.2.2 Controle da potabilidade da água

Devem abordar as operações relativas ao controle da potabilidade da água, incluindo as etapas em que a mesma é crítica para o processo produtivo, especificando os locais de coleta das amostras, a frequência de sua execução, as determinações analíticas, a metodologia aplicada e os responsáveis. Caso as

determinações analíticas e ou a higienização do reservatório sejam realizadas por empresas terceirizadas, o estabelecimento deve apresentar, para o primeiro caso, o laudo de análise e, para o segundo, o certificado de execução do serviço contendo todas as informações pertinentes.

2.2.3 Higiene e saúde dos manipuladores

As etapas, a frequência e os princípios ativos usados para a lavagem e anti-sepsia das mãos dos manipuladores devem estar documentados em procedimentos operacionais, assim como as medidas adotadas nos casos em que os manipuladores apresentem lesão nas mãos, sintomas de enfermidade ou suspeita de problema de saúde que possa comprometer a segurança do alimento. Devem-se especificar os exames aos quais os manipuladores de alimentos são submetidos, bem como a periodicidade de sua execução. O programa de capacitação dos manipuladores em higiene deve ser descrito, devendo apresentar a carga horária, o conteúdo programático e a frequência de sua realização, mantendo-se em arquivo os registros da participação nominal dos funcionários.

2.2.4 Manejo dos resíduos

Os procedimentos para manejo de resíduos devem definir a frequência e o responsável pelo manejo dos resíduos. Da mesma forma, os procedimentos de higienização dos coletores de resíduos e da área de armazenamento devem ser discriminados.

2.2.5 Manutenção preventiva e calibração de equipamentos

Os estabelecimentos devem dispor dos POs que especifiquem a periodicidade e os responsáveis pela manutenção dos equipamentos envolvidos no processo produtivo do alimento. Esses POPs devem também contemplar a operação de higienização adotada após a manutenção dos equipamentos. Devem ser

apresentadas ainda as instruções relativas à calibração dos instrumentos e equipamentos de medição ou comprovante da execução do serviço quando a calibração for realizada por empresas terceirizadas. Um interessante desdobramento deste procedimento é a implementação de medições de temperatura nos equipamentos responsáveis pela geração de calor ou frio. Nesse sentido o estabelecimento estaria monitorando, indiretamente, a adequada conservação dos seus produtos, armazenados ou prontos para consumo. Essa vertente não desobrigaria o controle da temperatura dos alimentos em si.

2.2.6 Controle integrado de vetores e pragas urbanas

Os POPs referentes ao controle integrado de vetores e pragas urbanas devem contemplar as medidas preventivas e corretivas destinadas a impedir a atração, o abrigo, o acesso e ou a proliferação de vetores e pragas urbanas. No caso da adoção de controle químico, o estabelecimento deve apresentar comprovante de execução de serviço fornecido pela empresa especializada contratada, contendo as informações estabelecidas em legislação sanitária específica.

2.2.7 Seleção das matérias-primas, ingredientes e embalagens

O estabelecimento deve dispor de procedimentos operacionais especificando os critérios utilizados para a seleção e recebimento da matéria-prima, embalagens e ingredientes, e, quando aplicável, o tempo de quarentena necessário. Esses procedimentos devem prever o destino dado às matérias-primas, embalagens e ingredientes reprovados no controle efetuado.

2.2.8 Programa de recolhimento de alimentos

Esse procedimento não é aplicável a estabelecimentos que produzam alimentos para consumo imediato, caso de Unidades de Alimentação e Nutrição de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde, mas um procedimento de guarda de amostras poderia ser desenvolvido e implementado.

2.3 O Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle

As doenças de origem alimentar têm despertado a atenção de pesquisadores e cientistas de órgãos internacionais sobre as conseqüências que podem trazer ao consumidor.

A Organização Mundial da Saúde (OMS), em reuniões com a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO), observou que as intoxicações alimentares estão relacionadas com os problemas do mundo moderno e acabam gerando grandes perdas econômicas (EHIRI & MORRIS, 1995) SANDERS (1999) complementa que a globalização do comércio internacional de alimentos possibilita uma amplitude demográfica maior de ação dos microrganismos, pois um alimento pode ser produzido em um país e causar intoxicações em outro.

Vários sistemas e metodologias já foram desenvolvidos com o intuito de diminuir a freqüência, ou até mesmo eliminar as doenças de origem alimentar. Dentre esses, destaca-se o sistema de Análise de Perigo e Pontos Críticos de Controle (APPCC).

O APPCC é um sistema simples e racional e, em função disso, tem sido recomendado por diversas organizações, como a *International Commission on Microbiological Specifications for Foods* (ICMSF), a *National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods* (NACMCF), o *Codex Alimentarius*, a *International Dairy Foods Association* (IDFA), a Organização Mundial de Saúde (OMS), o Ministério da Saúde (MS) e o Ministério da Agricultura e do Abastecimento do Brasil (Mapa), a fim de garantir a produção de alimentos seguros e evitar a ocorrência de toxinfecções.

Embora os primeiros trabalhos tenham ocorrido há aproximadamente 40 anos, no Brasil, o sistema ainda não está implantado na maioria das indústrias transformadoras e produtoras de alimentos (TONDO, 2000).

2.3.1 Origem do APPCC

Sua aplicação na indústria de alimentos se deu nas primeiras fases do programa espacial dos Estados Unidos da América. Trata-se de um sistema de controle da inocuidade microbiológica dos alimentos para os astronautas, criado pela companhia americana Pillsbury, conjuntamente com a *National Aeronautics and Space Administration* (Nasa) e os laboratórios secretos dos EUA, em Natick.

A Nasa tinha duas preocupações principais. A primeira se relacionava com os problemas que poderiam ocorrer com partículas de alimentos (migalhas) flutuando na cápsula espacial em condições de gravidade zero, justificada pelas possíveis interferências nos sofisticados circuitos eletrônicos dos equipamentos. A segunda se relacionava à inocuidade dos alimentos que seriam consumidos pelos astronautas: em nenhuma hipótese esses alimentos poderiam conter microrganismos patogênicos ou suas toxinas, já que um caso de diarreia em uma cápsula espacial teria consequências catastróficas (ALMEIDA, 1998).

A primeira preocupação, relacionada às migalhas de alimentos em gravidade zero, foi superada com o desenvolvimento de alimentos que poderiam ser consumidos de uma só vez e com o uso de envoltórios comestíveis, especialmente formulados para manter o alimento unido. Em relação ao segundo problema, o Dr. Howard Bauman, cientista que coordenou a equipe de desenvolvimento do APPCC na Pillsbury, provou não ser prático, senão impossível estabelecer com segurança a qualidade microbiológica de cada lote de alimento espacial.

Seus argumentos se justificaram nos seguintes fatos:

- a quantidade de amostras destrutivas que deveriam ser feitas para comprovar a inocuidade seria elevada, o que levaria à obtenção de poucos produtos para serem consumidos num lote inteiro;
- caso um alimento apresentasse uma contaminação de *Salmonella*, à razão de uma em cada mil unidades de produto (estimação de defeito = 0,001%), um plano de amostragem que indica a análise de sessenta unidades do lote teria uma probabilidade de mais de 94% de aprovar o lote e de perder as unidades contaminadas por *Salmonella*;

- em se tratando de realidade, nenhuma empresa custearia uma prova que exigisse a destruição de sessenta unidades de cada lote de produto para evidenciar a presença de Salmonella.

Em virtude dos pontos considerados acima, foi necessário o desenvolvimento de uma abordagem alternativa, para que se pudesse obter o nível de garantia exigido pela Nasa para os alimentos destinados ao programa espacial. Inicialmente, a equipe pensou em utilizar o Programa de *Zero Defeito*, por se tratar de análises não destrutivas, mas considerando novamente a limitação de produto alimentar; este programa não pôde ser usado. Após vários estudos, a equipe adaptou o sistema de engenharia conhecido como Análise de Falhas, Modos e Efeitos (*Failure Modes and Effect Analysis – FMEA*), visto que este, antes de estabelecer os mecanismos de controle e observação em cada etapa de processo, determina as possíveis causas e efeitos.

Do mesmo modo que o FMEA, o APPCC busca os perigos que podem provocar danos à segurança dos alimentos; estabelece mecanismos de gestão e de controle destinados a garantir um produto inócuo ao consumidor.

2.3.2 O sistema APPCC original e seus primeiros usos

O sistema APPCC foi apresentado publicamente em 1971, durante a Conferência Nacional sobre Proteção dos Alimentos (*National Conference on Food Protection*). Segundo Almeida (1998), inicialmente o sistema continha apenas três princípios:

1. a identificação e avaliação dos perigos associados com a criação/comercialização/abate/industrialização/distribuição;
2. a determinação dos pontos críticos para controlar qualquer perigo;
3. o estabelecimento de sistemas para monitorar os pontos críticos de controle.

A primeira aplicação desse sistema na indústria ocorreu em 1972, pelo FDA quando surgiram problemas com produtos enlatados de baixa acidez, principalmente cogumelos (HUSS, 1993; SPERBER, 1991). Apesar do grande interesse das

indústrias de alimentação, o sistema APPCC não foi adotado pela maioria das empresas pela dificuldade do desenvolvimento do plano, que exige habilidades e conhecimentos científicos e industriais específicos.

Somente em 1985, quando o Comitê de proteção de Alimentos da Academia Nacional de Ciências dos Estados Unidos da América (*National Academy of Sciences* – NAS) publicou um relatório sobre critérios microbiológicos, o tema sobre APPCC voltou a ser de interesse. Em 1988, a Comissão Internacional de Especificações Microbiológicas para Alimentos (*International Commission on Microbiological Specifications for Foods*, ICMSF) propôs o sistema como instrumento fundamental para o aumento da qualidade e segurança microbiológica dos alimentos (ICMSF, 1998). Apesar da sua eficácia, somente em 1993 o *Codex Alimentarius* estabeleceu as diretrizes para a aplicação do APPCC, que ficou conhecido como *Codex Guidelines for Application of the APPCC Systems* (ADAMS, 1991).

Até 1996, o Sistema APPCC tinha apenas caráter voluntário na maioria das grandes empresas dos países desenvolvidos. Com o crescimento do interesse do governo em integrar este sistema nas legislações e nos programas de inspeções dos alimentos, o conselho diretivo da União Européia publicou, em jornal oficial da Comunidade Européia, a exigência da implantação dos princípios do APPCC em todas as indústrias de alimentos (MOTARJENI *et al.* 1996).

Em 1995, o FDA e o *United States Department of Agriculture* e o *Food Safety and Inspection Service* (USDA/FSIS) lançaram uma proposta de lei para o combate aos patógenos, com a implantação do APPCC na indústria de carnes e frangos (NEWSOME, 1995).

No Brasil, o Ministério da Saúde, através da portaria nº 1428 (BRASIL, 1993), aprovou, na forma de texto anexo, o Regulamento Técnico para Inspeção Sanitária de Alimentos, que utiliza os conceitos do APPCC para avaliação de processos, meios, instalações e controles utilizados na produção, armazenamento, transporte, distribuição, comercialização e consumo de alimentos. Hajadenwurcel, apud Figueredo (1998), salienta que a portaria não vem sendo exigida pelo Ministério da Saúde e afirma que espera que o Ministério da Agricultura exija mais eficiência na sua implantação, já que, desde janeiro de 1998, a obrigatoriedade da adoção do

sistema faz parte de uma portaria. O Ministério da Agricultura já elaborou manuais de treinamento para inspetores e também para a distribuição em indústrias de alimentos.

Bryan (1992) enfatiza que, apesar de serem feitas inspeções nas etapas de análise de perigo e monitoramento, o APPCC não é um tipo de inspeção, e sim uma abordagem sistemática à identificação e ao controle de riscos, concentrando sua atenção nos fatores que afetam diretamente a segurança microbiológica de um alimento. Mitchell (1992) relata que, em princípio, o APPCC é uma filosofia e, na prática, uma ferramenta, não sendo, portanto, surpresa que existam diferentes opiniões sobre como deve ser aplicado. Untermann (1999) reforça este comentário, relatando que, dependendo da interpretação e dos números de etapas (princípios) que se deseja seguir, pode ocorrer uma interpretação errônea e, conseqüentemente, uma ineficiência na aplicação.

No Sistema APPCC constam sete princípios, que esboçam como estabelecer e levar adiante o plano APPCC. Os princípios são aceitos internacionalmente e foram publicados em detalhe pelo *National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods* (NACMCF) em 1992 e pela Comissão do *Codex Alimentarium* em 1993.

2.3.3 Etapas do APPCC

Na elaboração de um plano APPCC, existem cinco etapas preliminares a serem cumpridas antes da aplicação de seus princípios para produtos e processos específicos:

Formação da equipe. A equipe deve ser multidisciplinar e incluir profissionais das áreas de engenharia, produção, saneamento, garantia de qualidade e microbiologia de alimentos. A equipe também deve incluir pessoas envolvidas nas operações, pois estão familiarizados com suas variabilidades e limitações. Deve ter conhecimento e experiência para:

- realizar a análise de perigos;
- identificar os perigos potenciais;

- identificar os perigos que precisam ser controlados;
- recomendar controles, limites críticos e procedimentos de monitoramento e verificação;
- recomendar as ações corretivas adequadas quando ocorre um desvio;
- recomendar pesquisas relacionadas ao plano APPCC, quando perceberem falta de conhecimento sobre informações importantes; e
- validar o plano APPCC.

2.3.4 Descrição do produto

A descrição do produto deve ser feita por escrito e incluir informações relevantes para segurança, como composição, composição físico-química, embalagem, validade, condições de armazenamento, e métodos de distribuição.

2.3.5 Identificação do uso

Na identificação de uso deve estar descrito o uso normal proposto ou o consumidor do alimento. Os prováveis consumidores podem ser o público em geral ou um segmento específico da população – bebês, idosos, pacientes imunodeprimidos, dentre outros.

2.3.6 Desenvolvimento do fluxograma

O fluxograma fornece um esboço claro e simples das etapas envolvidas no processo; deve incluir todas as etapas do processo sob controle direto da unidade de produção. Além disso, pode incluir as etapas da cadeia alimentar que ocorrem antes e depois do processo no estabelecimento.

2.3.7 Confirmação do fluxograma in loco

A equipe APPCC deve fazer uma revisão no local da operação para verificar a exatidão do fluxograma. Deve-se alterar o fluxograma, se necessário, e documentar as modificações.

Após realizar essas cinco etapas preliminares, aplicam-se os sete princípios do APPCC:

2.3.8 Os sete princípios do APPCC

2.3.8.1 Princípio 1 – Análise de Perigos

Nas Diretrizes para Aplicação do Sistema de APPCC a análise de perigo é descrita como um processo de coleta e avaliação das informações sobre perigos e as circunstâncias que resultam na sua presença, para decidir quais são significativos para a segurança do alimento e que devem, portanto, serem abordados no plano APPCC.

Deve-se avaliar inicialmente se os perigos podem estar presentes em matérias-primas ou em outros ingredientes e aditivos. Então, avalia-se a possibilidade de contaminação com perigos durante cada etapa da produção. Finalmente, deve-se avaliar se os perigos poderiam se desenvolver durante o processo de produção, no armazenamento ou no consumo do alimento.

Os perigos tratados devem ser de tal natureza que sua prevenção, eliminação ou redução a níveis aceitáveis seja essencial à produção de alimentos seguros. Os perigos não muito graves e com pouca probabilidade de ocorrência não devem ser abordados no sistema APPCC, mas podem ser tratados pelas Boas Práticas de Fabricação (BPF). Deve-se fazer uma análise de perigos para cada produto ou para cada tipo de processo existente e para cada produto novo. Além disso, a análise de perigo de um produto ou tipo de processo deve ser revisada sempre que ocorrer alguma alteração na matéria-prima, na formulação de produto, no preparo, no processamento, no empacotamento, na distribuição ou no uso esperado do produto.

Para identificar os perigos potenciais, para cada material recebido, é útil responder às seguintes perguntas:

- os microrganismos patogênicos, toxinas, substâncias químicas ou objetos físicos podem estar presentes neste material?
- os produtos devolvidos ou reformulados são usados como ingredientes? Em caso afirmativo, há algum perigo relacionado a esta prática?

- são utilizados conservantes ou aditivos na formulação para matar microrganismos ou inibir seu crescimento ou para aumentar a vida de prateleira?
- algum ingrediente é perigoso se usado em excesso? (por exemplo, nitritos podem ser um perigo químico, se usados em excesso).
- algum ingrediente, se usado em quantidade menor que a recomendada, ou se excluído, pode resultar em um perigo por crescimento de microrganismos vegetativos ou de células esporuladas?
- a quantidade e o tipo de ingredientes ácidos e o pH resultante do produto final afetam o crescimento ou a sobrevivência de microrganismos?
- o conteúdo de umidade e a atividade de água (A_w) do produto final afetam o crescimento microbiano? Afetam a sobrevivência de patógenos (parasitas, bactérias, fungos)?
- deve-se manter refrigeração adequada para os produtos durante o transporte ou conservação?

Após concluir a análise de perigo, devem-se considerar as medidas de controle existentes que possam ser aplicadas a cada perigo. As medidas de controle são qualquer ação e atividade que podem ser utilizadas para evitar ou eliminar um perigo à segurança do alimento ou que possam reduzi-lo a um nível aceitável. Mais de uma medida pode ser necessária para controlar um determinado perigo, e mais de um perigo pode ser controlado por uma medida específica.

A seguir, alguns exemplos de medidas de controle para perigos biológicos, sendo que para bactérias, as medidas de controle incluem:

- controle do binômio temperatura/tempo (o controle adequado do tempo de refrigeração e de armazenamento, por exemplo, minimiza a proliferação de microrganismos);
- o aquecimento e o cozimento (processo térmico) por um devido tempo e a

uma temperatura adequada eliminam os microrganismos ou os reduzem a níveis aceitáveis;

- resfriamento e congelamento.

2.3.8.2 Princípio 2 – Determinação dos pontos críticos de controle (PCC)

Um ponto crítico de controle (PCC) pode ser definido como *uma etapa em que se pode aplicar um controle e que seja essencial para evitar ou eliminar um perigo à segurança do alimento ou para reduzi-lo a um nível aceitável (Codex Alimentarius, 1997).*

Se um perigo for identificado em uma etapa onde é necessário o controle em termos de segurança, e se não existir qualquer medida de controle naquela etapa ou em qualquer outra, então o produto ou o processo deve ser modificado naquela etapa, ou em um estágio anterior ou posterior, de modo a incluir uma medida de controle para este perigo. A determinação de um PCC no sistema APPCC pode ser facilitada pela aplicação de uma árvore decisória (Figura 1.)

2.3.8.3 Princípio 3 – Estabelecimento dos limites críticos

Limites críticos constituem a fronteira de segurança em que cada PCC pode variar, sem que se perca o controle sobre a inocuidade do alimento. Devem ser parâmetros mensuráveis para as possíveis quantificações e padronizações. Mortimore (2000) chama a atenção para o fato de que sua determinação pode ser feita a partir de informações em publicações científicas, legislação ou por determinação experimental.

Figura 1: Árvore Decisória para identificação dos pontos críticos de controle

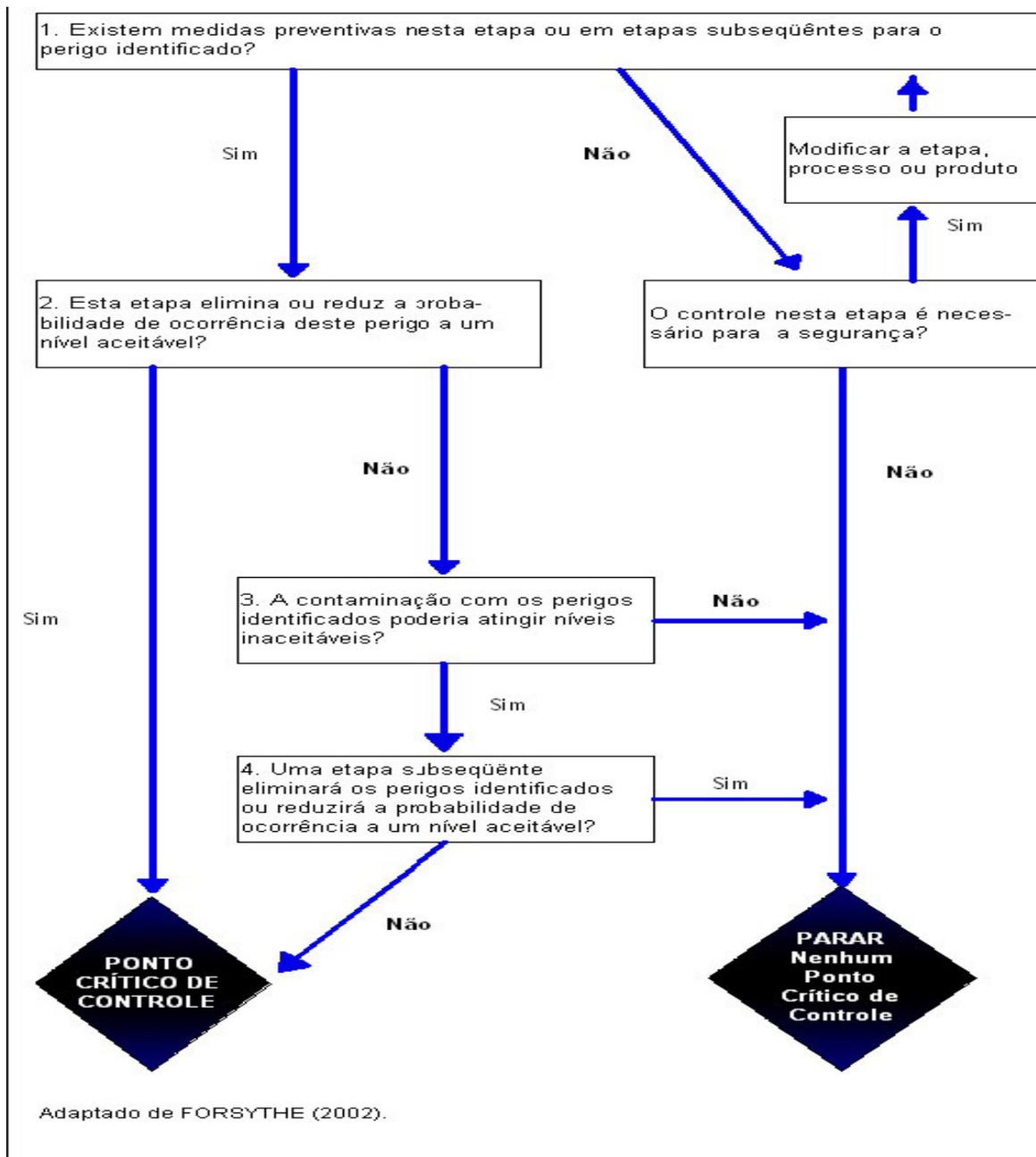


Tabela 2 – Exemplos de limites críticos

Perigo	PCC	Limite crítico
Bactérias patogênicas (não fadoras madoras de esporos)	Pasteurização	72 °C (161,6 °F) por, no mínimo, 15 segundos
Fragmentos de metal	Detector de metais	Fragmentos de metais maiores que 0,5mm
Bactérias patogênicas	Desidratação	$A_w < 0,85$ para controlar o crescimento em produtos desidratados
Nitrito em excesso	Sala de cura/salmoura	Máximo de 200ppm de nitrito de sódio no produto acabado
Bactérias patogênicas	Etapa de acidificação	pH máximo de 4,6 para controlar <i>Clostridium botulinum</i> em alimento ácido
Alérgenos alimentares	Rotulagem	Rótulo legível, com a relação completa dos ingredientes
Histamina	Recepção	Nível máximo de 25ppm de histamina na avaliação de atum ^a

FONTE: FORSYTHE (2002) – adaptado.

2.3.8.4 Princípio 4 – Estabelecimento de um sistema de monitoramento para cada PCC

O monitoramento pode ser definido como *o ato de realizar uma seqüência planejada de observações ou medidas de parâmetros de controle para avaliar se um PCC está sob controle (Codex Alimentarius, 1997).*

Monitorar é medir ou observar de forma programada um PCC para determinar se os limites críticos estão sendo respeitados. Os procedimentos de monitoramento devem detectar perda de controle de um PCC a tempo de evitar a produção de alimento inseguro ou de interrompê-la. Deve-se especificar, de modo completo, como, quando e por quem será executado o monitoramento (ALMEIDA, 1998).

Procedimentos de monitoramento exatos e os registros associados fornecem informações ao operador e permitem que sejam tomadas decisões sobre o aceite de um lote em uma etapa específica do processo. Para completar o monitoramento, uma pessoa indicada, ou pessoas com conhecimento e autoridade para tomar ações corretivas, quando indicado, devem revisar os dados do monitoramento e avaliá-los.

O desvio acompanha o pior cenário. Os procedimentos de monitoramento indicam se qualquer um dos limites críticos foi ultrapassado, demonstrando perda de controle de um PCC. Considera-se essa falta de controle um desvio, que pode resultar na produção de um produto perigoso ou inseguro. A situação requer identificação imediata, controle do produto afetado e ação corretiva.

Os procedimentos de monitoramento determinam se as medidas de controle estão sendo implementadas e garantem que os limites críticos não sejam ultrapassados. As especificações de monitoramento devem ser descritas para cada PCC, adequadamente, fornecendo informações sobre:

- 1) o que será monitorado?
- 2) como serão monitorados os limites críticos e as medidas preventivas?
- 3) qual será a frequência de monitoramento?
- 4) quem irá monitorar?

2.3.8.5 Princípio 5 – Estabelecimento das ações corretivas

As ações corretivas deverão ser adotadas quando o monitoramento detectar um desvio fora do limite crítico. Para que este processo ocorra rapidamente, estas devem já ser premeditadas durante a execução do plano APPCC. Apesar do sistema ser desenvolvido para identificar perigos potenciais à saúde e criar estratégias de prevenção, nem sempre as circunstâncias ideais prevalecem durante o processamento, sendo possível a ocorrência de alguns desvios. Portanto, deve-se especificar no plano APPCC medidas corretivas de como fazer o processo voltar para a normalidade ou, em último caso, determinar o novo destino do produto. A figura 2 apresenta um exemplo resumido do plano até o estabelecimento das

medidas corretivas para a etapa de fermentação, na produção de iogurte com polpa de fruta.

Figura 2 – Exemplo resumido do plano APPCC até o princípio de estabelecimento de medidas corretivas para a etapa de fermentação na produção de iogurte com polpa de fruta

Etapa de fermentação	
PCC	Sim
Perigos	Multiplicação de microrganismos patogênicos.
Medidas preventivas	- Tempo e temperatura adequada para a fermentação; - Atividade adequada do fermento
Limite crítico	PH < 5,0 (final) 40-45°C
Monitoração	<u>O quê?</u> pH final, temperatura e tempo. <u>Como?</u> Instrumento de controle (pHmetro, cronômetro e termômetro). <u>Quando?</u> Tempo (frequência) <u>Onde?</u> Cada tanque <u>Quem?</u> Encarregado
Ação corretiva	- Ajustar a temperatura - Rever a avaliação (pH inadequado).

FONTE: SEBRAE (1999) - adaptado.

2.3.8.6 Princípio 6 – Estabelecimento dos procedimentos de verificação

Esta etapa consiste em avaliar se o sistema APPCC está funcionando corretamente e, portanto, o sistema de verificação deve ser desenvolvido para assegurar que o APPCC continue funcionando eficazmente. Para tanto, faz-se uso da revisão dos limites críticos, como também dos próprios PCCs, da análise laboratorial detalhada dos produtos e das validações periódicas documentadas, independentemente de auditorias ou de outros processos de verificação.

Para auxiliar esta etapa, existem três tipos de processos disponíveis, cujos usos podem ser isolados ou concomitantes para cada PCC (HAJADENWURCEL, 1998):

a) processo técnico e científico – consiste em uma revisão dos limites críticos a partir de literatura científica. Os dados técnicos e científicos devem partir de fontes confiáveis e, quando necessário, validados laboratorialmente por pessoal capacitado;

b) validação do plano – assegura o funcionamento efetivo do APPCC. Quando um plano funciona bem, requer pouquíssima amostragem de produto final, desde que controles apropriados sejam estabelecidos ao longo da linha de produção. Exames laboratoriais podem ser necessários para demonstrar que o nível de qualidade pretendido foi alcançado. Exames auditoriais internos devem ser programados;

c) processo de reavaliação – reavaliações periódicas documentadas, independentemente de auditorias ou de outros procedimentos de verificação, devem ser realizadas para assegurar a eficiência e a exatidão do sistema APPCC.

Exemplos de atividades de verificação: verificação da agenda de inspeção, revisão do sistema APPCC, revisão dos registros de PCCs, coleta aleatória de amostras e análises, revisão de limites críticos para verificar se eles estão adequados ao controle dos perigos.

2.3.8.7 Princípio 7 – Estabelecimento dos procedimentos de registro

Consiste em estabelecer um sistema eficaz de registro de dados que documente o APPCC. Recentemente, este princípio, segundo a orientação do *Codex Alimentarius*, teve sua ordem alterada com o princípio anterior. Este princípio baseia-se no arquivo de registros, que deve estar em local de fácil acesso no próprio estabelecimento. Por sua vez, esses arquivos devem ser elaborados de maneira organizada para que, periodicamente, sejam revistos.

Segundo Almeida (1998), os registros de um sistema APPCC devem incluir:

- 1) O plano APPCC, com pelo menos os seguintes documentos:
 - relação nominal dos integrantes da equipe APPCC com suas responsabilidades específicas;
 - descrição do produto e seu uso esperado;
 - diagrama de fluxo para todo o processo de preparação, com indicação clara dos PCCs;
 - perigos associados a cada PCC, e as medidas preventivas correspondentes;
 - limites críticos para cada PCC;
 - sistemas utilizados para monitorar cada PCC;
 - ações corretivas para desvios observados nos limites críticos;
 - procedimentos para monitoramento;
 - procedimentos para verificação de registros.

- 2) Registros obtidos durante a operação do plano.

2.3.9 Análise do APPCC

O sistema APPCC é indicado por vários órgãos competentes e várias empresas do setor alimentício. Fazendo-se uma comparação entre o método

tradicional de inspeção para garantir a segurança alimentar e o APPCC (FIGURA 3), pode-se observar alguns pontos que justificam a sua utilização (MITCHELL, 1992).

**Figura 3 – Comparação Entre o Sistema APPCC
em um Método Tradicional de Inspeção**

MÉTODO TRADICIONAL	SISTEMA HACCP
O controle é reativo, em que ações corretivas são tomadas depois que o problema ocorreu.	O controle é proativo, em que ações corretivas podem ser tomadas antes que o problema ocorra.
Considerável experiência pode ser necessária para interpretar os resultados dos testes.	Controle é feito por características que são fáceis de serem monitoradas, como tempo, temperatura e aparência
A realização dos testes pode ser muito lenta.	O controle é tão rápido que ações corretivas podem ser tomadas quando necessário.
O custo da amostra do produto depende do tipo de análise	O controle é barato em comparação com os métodos e as análises químicas e microbiológicas.
A operação é controlada por funcionários do laboratório que, muitas vezes, não são conscientes sobre os aspectos de manufatura.	O HACCP envolve todos os níveis de <i>staff</i> na segurança do produto, incluindo o pessoal não técnico.
Somente um número limitado de amostras pode ser avaliado.	Muitas medidas podem ser tomadas para cada grupo de produtos porque o controle é focado nos pontos críticos da operação.
Nenhum perigo em potencial é tomado em consideração.	HACCP pode ser usado para prever um perigo potencial.

FONTE: MITCHELL (1992) – adaptado.

Não há dúvidas sobre as vantagens do sistema APPCC sobre o método tradicional, mas, como foi enfatizado no início desse capítulo, muitas unidades de produção de alimentos ainda resistem à sua aplicação, principalmente pelo fato de não conseguirem priorizar os tipos de perigos. Mitchell (1998) admite que os sete princípios APPCC estão de acordo com o Comitê de Higiene dos Alimentos (*Food Hygiene Committee*) do *Codex Alimentarius*, contudo, pela sua experiência, aponta algumas razões que podem levar o APPCC à falha:

- somente alguns dos princípios são aplicados. Muitas vezes há uma falha para estabelecer um sistema de monitoramento relevante (princípio 4) ou para estabelecer uma apropriada ação corretiva (princípio 5). O autor lembra que há alguns casos em que os limites críticos têm sido, constantemente, excedidos, e nenhuma ação de correção é tomada;
- os princípios não têm sido aplicados apropriadamente. Por exemplo, a consideração demasiada de pontos de perigo pode conduzir a uma falsa condição de segurança;
- o plano APPCC é um documento extenso e não é implementado na prática;
- as unidades de produção de alimentos não estão ainda prontas para o APPCC. Um projeto ruim ou uma unidade mal gerenciada pode resultar em muitos Pontos Críticos de Controle.

Entretanto, Notermans & Jouve (1995); Notermans, *et al.* (1995); Notermans & Mead (1996); Bryan (1996); Vose (1998); van Schothorst (1997); Mayes (1998), Orriss & Whitehead (2000) salientam que a principal desvantagem do APPCC é a ausência da natureza quantitativa na análise dos pontos críticos de controle. Estes autores recomendam a implementação do APPCC com a utilização de avaliação de riscos, como medida de criar critérios mensuráveis para auxiliar as tomadas de decisão.

Embora o sistema APPCC seja, muitas vezes, justificado por ser capaz de reduzir ou minimizar perigos em um setor de produção de alimentos, a identificação de pontos críticos de controle e a definição dos limites críticos sozinhos são insuficientes (HATHAWAY, 1995). Sperber (2001) salienta que, apesar de a maioria dos planos APPCC mostrar os mesmos PCCs, pode ocorrer que, na sua unidade,

talvez um deles não apresente tantos problemas. Assim, há a necessidade de se ponderar os PCCs para que decisões sejam tomadas com mais confiança.

A importância de se incluir métodos quantitativos no sistema APPCC não se limita a quantificar os riscos, e sim, tornar o sistema mais eficiente, com decisões mais consistentes (ORRISS & WHITEHEAD, 2000).

A análise de risco, em base qualitativa ou quantitativa, é um ponto importante nos sistemas de controle de alimentos, para melhorar a segurança alimentar. Aplicações sistemáticas de metodologias de análise de risco são requeridas para estabelecer padrões e diretrizes, para fazer uma avaliação global de riscos e benefícios de programas de higiene, para alocar inspeções e monitorar recursos proporcionalmente ao seu potencial de garantir a segurança alimentar (LAVE, 1987; DENNER, 1992; van der HEIDEN & STERN, 1992; HATHAWAY, 1993a,b, Apud HATHAWAY, 1995).

Em particular, os modelos preditivos podem orientar na determinação de microrganismos em função das características dos alimentos (BAIRD-PARKER, 1985, apud MAYES, 1998). Mckone (1996) enfatiza que o principal objetivo da análise de risco não é eliminar totalmente o risco, mas sim quantificar e balancear os riscos com os custos de sua redução, relacionados com os níveis aceitáveis e inaceitáveis.

De fato, um dos objetivos da condução da análise de risco formal é promover um fundamento para ações imediatas baseadas em informações disponíveis, identificando, simultaneamente, quais áreas merecem maior atenção (ICMSF, 1998).

Em adição, Notermans, *et al.* (1995) acrescentam que, uma vez de posse de dados estimados sobre os níveis de microrganismos presentes, caracterizando risco aceitável ou não, pode-se determinar a modificação ou não do processo.

CAPÍTULO 3 – AVALIAÇÃO DO USO DAS FERRAMENTAS DE SEGURANÇA ALIMENTAR NAS COZINHAS HOSPITALARES DO DISTRITO FEDERAL

Esta pesquisa se refere a um estudo de caso por se constituir na observação de determinadas condições com a finalidade de obter generalizações que fundamentem estudos posteriores. É quantitativa por se caracterizar pelo uso da quantificação tanto na coleta quanto no tratamento das informações por meio de técnicas estatísticas. É uma pesquisa exploratória porque tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses e ainda descritiva por permitir o estabelecimento de relações entre variáveis.

3.1 Panorama Geral

O número de funcionários das empresas variou entre 9 a 190 (média 59), com produção mensal entre 3 e 150 mil (média 36400) refeições. 50% das cozinhas tem até 33 funcionários e produzem até 12 mil refeições.

3.2 Materiais e Métodos

3.2.1 Materiais

Para o estudo em pauta foram pesquisadas dezoito cozinhas hospitalares pertencentes a Unidades de Alimentação e Nutrição de dezoito unidades hospitalares das quais quatro fazem parte da Secretaria de Estado de Saúde do Governo do Distrito Federal, duas são entidades de serviço social autônomo, de direito privado e sem fins lucrativos, uma de um Hospital Universitário e as onze restantes são unidades localizadas em Estabelecimentos Assistenciais de Saúde Privados.

A área selecionada compreende o Plano Piloto – Asa Norte e Asa Sul, Lagos Sul e Norte, Cruzeiro e Sudoeste. As unidades foram selecionadas com base no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) e no cadastro da Diretoria de Vigilância Sanitária da Secretaria de Saúde do Governo do Distrito Federal. A amostra é censitária e o período de coleta foi de 10 de janeiro de 2006 a 20 de fevereiro de 2006.

3.2.2 Métodos

Para avaliar a implementação das Boas Práticas de Fabricação e dos Procedimentos Operacionais Padronizados nas unidades selecionadas foi utilizado o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos previstos na Resolução da Diretoria Colegiada n.º 275 (BRASIL, 2000). Essa adaptação se deu em virtude de não termos, no Brasil, um instrumento legal de avaliação de cozinhas hospitalares.

O instrumento descrito no regulamento acima é em forma de lista de verificação e permitiu, além da identificação do estabelecimento, uma avaliação pontual de cada item previsto em um Manual de Boas Práticas de Fabricação (Anexo 1).

O instrumento prevê a classificação das unidades avaliadas em função da porcentagem dos itens atendidos, da seguinte forma:

- Grupo 1 – 76 a 100% de atendimentos dos itens.
- Grupo 2 – 51 a 75% de atendimento dos itens.
- Grupo 3 – 0 a 50% dos atendimentos dos itens.

Para a avaliação do sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle foi utilizado o método de Auditoria do Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle, previsto no documento Guia de Verificação – Boas Práticas e Sistema APPCC, publicada pelo Projeto APPCC Mesa, Serviço Nacional

de Aprendizagem Comercial (SENAC) em convênio com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) e ANVISA, apresentada como modelo geral de *check-list*, onde são contempladas a avaliação das etapas preliminares e da aplicação do Sistema APPCC, bem como os critérios para sua classificação (Anexo 2).

Este instrumento prevê a avaliação pontual de cada item elencado no Sistema de Análises de Perigos e Pontos Críticos de Controle: formação da equipe APPCC para implantação; descrição do produto ou grupo de produtos; consumo do produto; fluxograma do produto; análise de perigos; pontos críticos de controle; limites críticos; procedimentos de monitorização; ações corretivas; manutenção de registros; procedimentos de verificação.

Os resultados foram analisados considerando três aspectos:

1. Boas Práticas de Fabricação,
2. Procedimentos Operacionais Padronizados e
3. Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle.

O Item número 1 foi subdividido em 4 categorias: a) Edificação e Instalações; b) Equipamentos, móveis e utensílios; c) Manipuladores; e d) Produção e Transporte.

3.3 Resultados

3.3.1 Manual de Boas Práticas de Fabricação

Dentre as Unidades avaliadas 13 (72%) possuem o Manual de Boas Práticas de Fabricação implantado (Gráfico 1), aqui entendido como introduzido, inaugurado (Aurélio, 1988), mas somente 11 realmente o implementaram (Gráfico 2), aqui entendido como executado, praticado (AURÉLIO, 1988).

**Gráfico 1 – Distribuição percentual das UANs Hospitalares
segundo implantação do Manual de Boas Práticas**

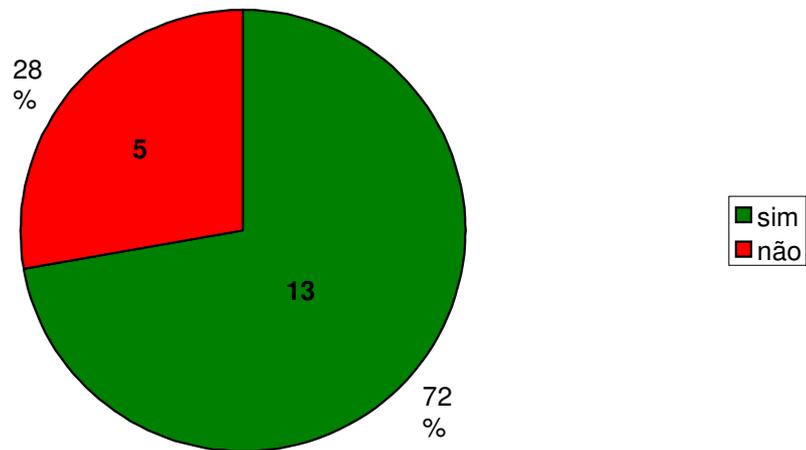
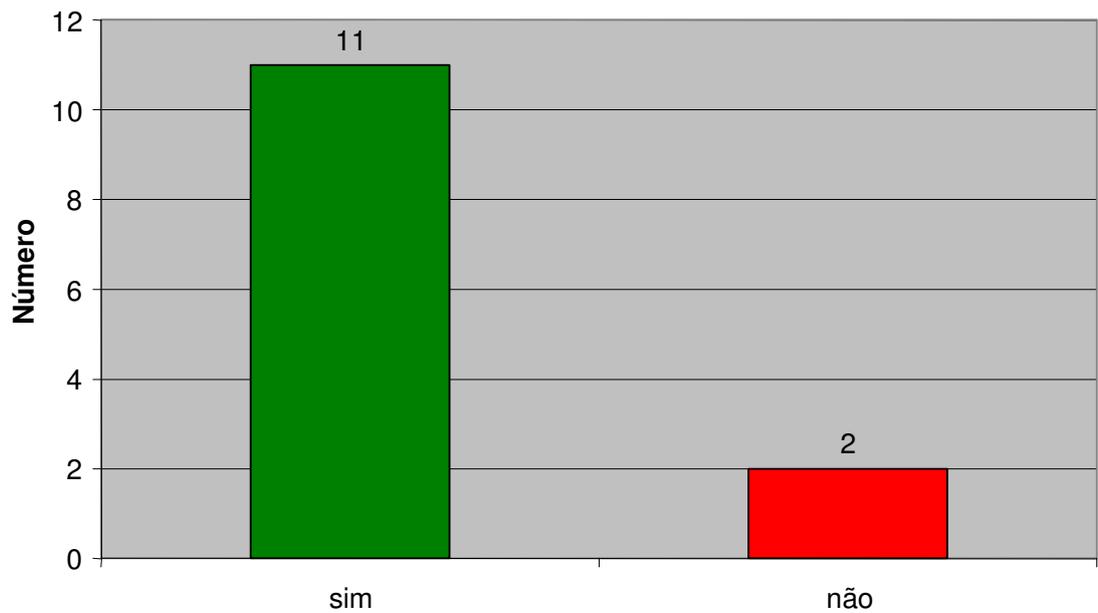


Gráfico 2 – Número de UANs Hospitalares que implementaram o Manual de Boas Práticas de Fabricação



Analisando-se os resultados quanto ao tipo de estabelecimento avaliado (público ou privado), verifica-se que as cozinhas das unidades hospitalares da rede pública de atendimento à saúde ou entidades sem fins lucrativos – compreendidas as unidades de números 3, 6, 14, 15, 17, 18 e 16 – são as que têm mais rigor quanto à utilização das ferramentas de segurança alimentar na produção de alimentos. A porcentagem média de conformidade, segundo os critérios estabelecidos no instrumento de avaliação e que aqui compreendem as Boas Práticas e os Procedimentos Operacionais, das cozinhas das unidades hospitalares da rede pública foi de 85,99%, onde todas seriam classificadas no grupo 1, enquanto para as unidades privadas a média de conformidade foi de 66,43%, onde todas seriam classificadas no grupo 2 (Tabela 3).

Tabela 3 – Distribuição das UANs segundo percentual de conformidade dos itens avaliados, tipo de instituição e grupos de classificação

UAN	CONFORMIDADE		TIPO	GRUPO
	% NÃO	% SIM		
3	2,45	97,55	pública	1
6	13,04	86,96	pública	1
14	13,41	86,59	pública	1
15	11,04	88,96	pública	1
17	12,58	87,42	pública	1
16	14,29	85,71	pública	1
18	31,25	68,75	pública	2
8	15,09	84,91	privada	1
10	15,43	84,57	privada	1
13	22,22	77,78	privada	1
1	32,08	67,92	privada	2
2	38,56	61,44	privada	2
4	41,03	58,97	privada	2
7	27,85	72,15	privada	2
9	33,33	66,67	privada	2
11	49,68	50,32	privada	2
12	39,22	60,78	privada	2
5	54,72	45,28	privada	3
Total	28,50	71,50		

A classificação geral das UANs avaliadas, segundo os critérios estabelecidos na lista de verificação e que compreendem os itens referentes às Boas Práticas e aos Procedimentos Operacionais, quanto ao atendimento às conformidades, foi o seguinte: das dezoito unidades avaliadas, nove (50%) se enquadravam no grupo 1; oito (45%) no grupo 2 e uma (5%) no grupo 3.

3.3.1.1 Estabelecimento – Edificações e Instalações

3.3.1.1.1 Área Externa e Acessos

Nesse quesito avaliado observou-se um elevado índice de conformidade; somente uma das unidades pesquisadas (6%) não se encontrava adequada no que diz respeito às vias de acesso e às áreas externas livres de focos de contaminação e todas estavam de acordo quanto ao acesso direto à unidade (Tabela 4).

3.3.1.1.2 Área interna

3.3.1.1.2.1 Piso, tetos, paredes e divisórias, portas, janelas e outras aberturas e escadas, elevadores de serviço, monta-cargas e estruturas auxiliares

Esse grupo de itens avaliados apresentou alto índice de não conformidades, em especial no que diz respeito ao revestimento da estrutura que compõe a unidade. Foram observadas inadequações nos materiais dos pisos, seu acabamento e encontradas situações em que a drenagem era inadequada, possibilitando o acúmulo de água e de sujidades, além de dificultar a limpeza. Tetos mal conservados, com presença de infiltrações e mofo e paredes e portas também mal conservadas e necessitando de reparos (Tabela 4).

Essa situação dificulta o procedimento de limpeza adotado e pode possibilitar contaminação dos alimentos ali produzidos. Janelas e outras aberturas nem sempre se encontravam adequadamente conservadas e teladas o que possibilita o acesso de vetores e pragas, colocando em risco a inocuidade do alimento. O restante dos itens, escadas, elevadores de serviço e monta-cargas, de maneira geral, se apresentaram adequados ao que se propõe.

Pesquisa realizada em uma indústria de pão de queijo identificou irregularidades no piso da área de produção, o que propiciava o acúmulo de poças de água e a conseqüente deficiência na higienização do local o que poderia comprometer a qualidade do produto final. Recomendou-se, então a pronta implantação das BPF para sanar essas irregularidades (CARVALHO *et al.*, 2004). Trabalhos como este nos fazem refletir sobre a verdadeira importância e magnitude das ferramentas de segurança na produção de alimentos: se em uma fábrica de pão de queijo, onde os perigos listados são em baixo número e o produto final, pelas suas características e sua forma de produção apresenta baixo risco, há uma clara recomendação de implantação destas ferramentas, o que se pode dizer de um estabelecimento que produz alimentos altamente perecíveis para um grupo de indivíduos que possam apresentar algum tipo de imunodeficiência?

Tabela 4 – Percentual de Conformidade do item Edificações e Instalações nas Áreas Externas e Internas das UANs das Unidades Hospitalares Pesquisadas

Categoria	Item	Conformidade (nº)	Percentual *	Media
ÁREA EXTERNA	1.1.1 area externa livre focos	17	94,40%	94,40%
	1.1.2 vias de acesso	17	94,40%	
ACESSO	1.2.1 acesso direto	18	100,00%	100,00%
ÁREA INTERNA	1.3.1 area interna	17	94,40%	94,40%
PISO	1.4.1 material piso	13	72,20%	70,37%
	1.4.2 estado piso	12	66,70%	
	1.4.3 drenagem piso	13	72,20%	
TETOS	1.5.1 acabamento teto	14	77,80%	75,00%
	1.5.2 conservação teto	13	72,20%	
PAREDES E DIVISÓRIAS	1.6.1 acabamento parede	13	72,20%	72,20%
	1.6.2 conserv parede	13	72,20%	
	1.6.3 angulo parede	13	72,20%	
PORTAS	1.7.1 superf porta	12	66,70%	64,83%
	1.7.2 porta ext fech aut	11	61,10%	
	1.7.3 conserv porta	12	66,70%	
JANELAS E OUTRAS ABERTURAS	1.8.1 superf janela	17	94,40%	79,63%
	1.8.2 prot janela	14	77,80%	
	1.8.3 conserv janela	12	66,70%	
ESCADAS, ELEVADORES DE SERVIÇO, MONTACARGAS E ESTRUTURAS AUXILIARES	1.9.1 construc escada	18	100,00%	100,00%
	1.9.2 mater escada	18	100,00%	

1) Padrão de avaliação (cor) de acordo com porcentagem de conformidade

Verde – grupo 1: de 76 a 100% / Amarelo – grupo 2: de 51 a 75% / Vermelho – grupo 3: até 50%

2) *Percentual ajustado quando existe resposta n.a.

3.3.1.1.3 Abastecimento de água

Todas as unidades avaliadas recebiam água da Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (CAESB) e apresentaram 100% de adequação quanto ao sistema de captação, de reservatórios, incluindo aí a frequência de sua higienização e encanamentos. Somente no quesito referente ao controle da potabilidade da água quatro unidades (23,3%) não apresentaram laudos de análise atestando sua qualidade (Tabela 6). Isso não significa que essas análises não tenham sido realizadas, pois como se tratam de unidades que estão inseridas em um estabelecimento assistencial de saúde, essas práticas são comumente estabelecidas pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH). Recomenda-se, no entanto, uma aproximação maior entre o responsável pela UAN e a CCIH, o que possibilitaria melhor compreensão e atitude dos envolvidos.

Falta de registros de controle da qualidade da água e até o próprio controle é uma situação comum em serviços de alimentação (COUTO, 2005). A população, de uma forma geral, confia nos serviços das concessionárias que entregam este produto ao consumo, e normalmente nem se lembra da última limpeza realizada em seu reservatório; Mas essa confiança deve ser validada! Então controles periódicos da qualidade da água utilizada na produção de alimentos e o armazenamento dos seus respectivos registros é necessário em serviços de alimentação ditos comuns e fundamental em UANs hospitalares, pois a água, sabidamente, pode veicular doenças.

3.3.1.1.4 Instalações sanitárias e vestiários para os manipuladores

De uma forma geral as unidades avaliadas apresentaram altos índices de conformidades nesse item (94,4%). No entanto, o fechamento automático das portas dos sanitários que servem aos manipuladores não foi observado em 8 (44,40%) vestiários (Tabela 6).

3.3.1.1.5 Ventilação e climatização

Algumas unidades não apresentavam ambientes climatizados apesar de serem considerados como necessários pelos responsáveis pelas UANs avaliadas, mas a ventilação e climatização das cozinhas foi considerada dentro dos padrões necessários (Tabela 6). A avaliação desse item em uma UAN é subjetiva e baseada em evidências ou não da presença de paredes mofadas e condensação de gotículas de água no teto e na sensação térmica do local. Nesses aspectos não foram encontradas irregularidades. Ambientes climatizados ou salas frias são encontradas em locais onde há o processamento de produtos altamente perecíveis, como carnes, e são necessárias na medida em que serviriam para diminuir o processo de multiplicação de microorganismos, influenciando diretamente no padrão de qualidade e identidade destas matérias-primas. Em conseqüência, deveriam estar disponíveis para todas as unidades avaliadas (COUTO *et al.*, 2005).

3.3.1.1.6 Iluminação e instalação elétrica

Situações preocupantes foram encontradas na avaliação deste quesito. Apenas cinco unidades (27,8%) apresentavam proteção contra eventuais quebras de lâmpadas e/ou luminárias do local. Em caso de quebra os alimentos podem ser expostos à contaminação por perigos de natureza física. E apesar da iluminação ter sido considerada adequada para a maioria das unidades pesquisadas, as instalações elétricas se apresentavam em seis unidades com fiações expostas além de outras inadequações que dificultavam a limpeza adequada do local e expunham os trabalhadores a riscos de choques (Tabela 6).

3.3.1.1.7 Esgotamento sanitário

Todas as unidades avaliadas apresentavam correto destino dos resíduos e sujidades (Tabela 6).

3.3.1.1.8 Higienização das instalações

Dois itens avaliados se mostraram preocupantes quanto a este quesito. Apesar das unidades identificarem um responsável pela limpeza, de terem seus produtos de higiene devidamente regularizados e de demonstrarem uma frequência adequada dos procedimentos de higienização, apenas uma (5,6%) registrava o procedimento por escrito, e oito (44,4%) não identificavam e/ou guardavam seus produtos de higiene em local adequado, no universo pesquisado. O primeiro fato demonstra um desinteresse em monitorar os procedimentos de higiene do local o que pode, em determinadas situações, colocar em risco a inocuidade do alimento produzido, na medida em que os procedimentos não forem realizados conforme o determinado. O segundo indica uma falta de organização da unidade quanto aos procedimentos de limpeza que pode influenciar a contaminação dos alimentos por perigos químicos provenientes dos produtos de higiene caso esses tenham um contato próximo com aqueles (Tabela 6).

3.3.1.1.9 Controle Integrado de Vetores e Pragas Urbanas

A adoção de medidas preventivas e corretivas com o objetivo de impedir a atração, o abrigo, o acesso e ou proliferação de vetores e pragas urbanas foi o quesito que mais apresentou não conformidade: oito unidades (44,4%) não demonstraram relativizar a importância que o assunto merece. Em duas UANs foi observada a presença e/ou indícios de pragas, mais precisamente de baratas da espécie *Blatella germânica*. A maioria dos responsáveis, quando perguntados sobre que medidas tomam a respeito deste item se limitavam a responder: “*temos uma empresa terceirizada que vem com uma determinada frequência realizar a desinsetização do local*”. O conceito do controle integrado de pragas pressupõe a inexistência de vetores e pragas urbanas com base em um conjunto de ações que objetivem impedir a atração, o abrigo, o acesso e a proliferação dos mesmos. Somente quando estas medidas não forem eficazes é que o controle químico, empregado e executado por empresa especializada, deve ser adotado (BRASIL, 2004) (Tabela 6).

Em um trabalho realizado em restaurantes tipo “fast food” de “shopping centers” de São Paulo, não foram encontrados indícios de pragas em nenhum dos 26 estabelecimentos visitados, mas o trabalho considerou insuficientes as proteções físicas contra insetos e roedores (YAMAMOTO, 2004). Pragas são transmissores potenciais de doenças infecciosas e são motivo de interdição de estabelecimentos manipuladores de alimentos pela Vigilância Sanitária e devem ser considerados inadmissíveis em uma planta de manipulação de alimentos de qualquer tipo de estabelecimento, e em especial, por razões já citadas anteriormente, de estabelecimentos assistenciais de saúde.

3.3.1.1.10 Manejo dos resíduos

A retirada freqüente dos resíduos da área de processamento, evitando focos de contaminação, a existência de área adequada para a estocagem dos resíduos e o desenho adequado dos recipientes para a coleta dos resíduos foram os destaques encontrados neste item (Tabela 6).

Tabela 5 – Percentual de Conformidade do item Edificações e Instalações nas Instalações sanitárias das UANs das Unidades Hospitalares Pesquisadas

INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E VESTIÁRIOS PARA OS MANIPULADORES	1.10.1 local sanit	17	100,00%	91,83%
	1.10.2 sanit indep	17	94,40%	
	1.10.3 inst sanit vaso	17	94,40%	
	1.10.4 inst sanit serv agua	18	100,00%	
	1.10.5 aus comunic direta	18	100,00%	
	1.10.6 portas fech sanit	10	55,60%	
	1.10.7 piso parede sanit	17	94,40%	
	1.10.8 ilum vent sanit	17	94,40%	
	1.10.9 prod hig sanit	17	94,40%	
	1.10.10 presenc lixeira	16	88,90%	
	1.10.11 coleta freq lixo	18	100,00%	
	1.10.12 presenc aviso sanit	15	83,30%	
	1.10.13 vestuario sanit	17	94,40%	
	1.10.14 duchas	17	94,40%	
	1.10.15 organiz sanit	16	88,90%	
INSTALAÇÕES SANITÁRIAS PARA VISITANTES	1.11.1 instala sanit	18	100,00%	100,00%

Tabela 6 – Percentual de Conformidade do item Edificações e Instalações em relação à Iluminação, Ventilação, Higienização das Instalações, Controle de Pragas, Abastecimento de Água, Manejo de Resíduos e Esgotamento Sanitário das UANs das Unidades Hospitalares Pesquisadas

Categoria	Item	Conformidade (nº)	Percentual*	Media
ILUMINAÇÃO E INSTALAÇÃO ELÉTRICA	1.13.1 iluminacao	16	88,90%	61,13%
	1.13.2 luminaria proteção	5	27,80%	
	1.13.3 instala elet	12	66,70%	
VENTILAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO	1.14.1 ventilacao	17	94,40%	89,91%
	1.14.2 ventilacao artificial	16	100,00%	
	1.14.3 amb climat	4	100,00%	
	1.14.4 exist reg climat	3	75,00%	
	1.14.5 sist exaustao	4	80,00%	
	1.14.6 sist exaust filtro	4	80,00%	
	1.14.7 corrente ar	3	100,00%	
HIGIENIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES	1.15.1 resp higiene capacit	17	94,40%	80,87%
	1.15.2 freq hig inst	18	100,00%	
	1.15.3 regist hig	1	5,60%	
	1.15.4 prod hig	18	100,00%	
	1.15.5 disp prod hig	18	100,00%	
	1.15.6 diluicao prod	18	100,00%	
	1.15.7 prod hig ident	10	55,60%	
	1.15.8 disp utens	15	83,30%	
	1.15.9 hig utens	16	88,90%	
CONTROLE INTEGRADO DE VETORES E PRAGAS URBANAS	1.16.1 ausen vetores	16	88,90%	81,50%
	1.16.2 med prev vetor	10	55,60%	
	1.16.3 controle quim	18	100,00%	
ABASTECIMENTO DE ÁGUA	1.17.1 sist abast	18	100,00%	91,59%
	1.17.2 capt agua	15	100,00%	
	1.17.3 reserv agua	18	100,00%	
	1.17.4 resp hig agua	17	94,40%	
	1.17.5 freg hig agua	17	94,40%	
	1.17.6 reg hig agua	17	100,00%	
	1.17.7 encanamento	18	100,00%	
	1.17.8 troca filtro	6	75,00%	
	1.17.9 potabilidade agua	16	94,12%	
	1.17.10 reagentes	10	58,82%	
	1.17.11 controle potab	14	82,35%	
	1.17.12 gelo	-	-	
	1.17.13 vapor	1	100,00%	
MANEJO DOS RESÍDUOS	1.18.1 coleta resíduos	18	100,00%	98,13%
	1.18.2 retirada resíduos	18	100,00%	
	1.18.3 estocagem resíduos	17	94,40%	
ESGOTAMENTO SANITÁRIO	1.19.1 fossas	18	100,00%	100,00%

3.3.2 Equipamentos, móveis e utensílios

Nesse quesito os itens relacionados ao número de equipamentos adequados à produção, sua disposição de forma a permitir fácil acesso e higienização adequada e com superfícies de contato lisas, íntegras, impermeáveis, resistentes à corrosão, de fácil higienização e de material não contaminante, foram avaliados como satisfatórios: média de 79,17% de conformidade.

No entanto os aspectos relacionados aos equipamentos de conservação dos alimentos (refrigeradores, congeladores, câmaras frigoríficas dentre outros), bem como os destinados ao processamento térmico, foram considerados sofríveis. Apenas 66,7% dos equipamentos contavam com medidor de temperatura localizado em local apropriado e em adequado funcionamento. E somente a metade das unidades (50%) apresentou planilhas de registro de temperatura devidamente preenchidas e conservadas em local adequado para verificação. O mesmo índice se observou quanto à manutenção preventiva e calibração dos equipamentos de conservação dos alimentos (Tabela 7).

Em relação aos móveis encontramos uma média de 75% de adequações no sentido de se apresentarem em número suficiente, de material apropriado, resistentes, impermeáveis e em adequado estado de conservação, com superfícies íntegras e com desenho que permita uma fácil higienização (lisos, sem rugosidades e frestas). Essa situação também preocupa já que dos móveis não considerados conformes, grande parte se deu em função de móveis feitos de madeira ou forrados e/ou coberto com fórmicas, o que pode possibilitar a fácil instalação e abrigo de pragas.

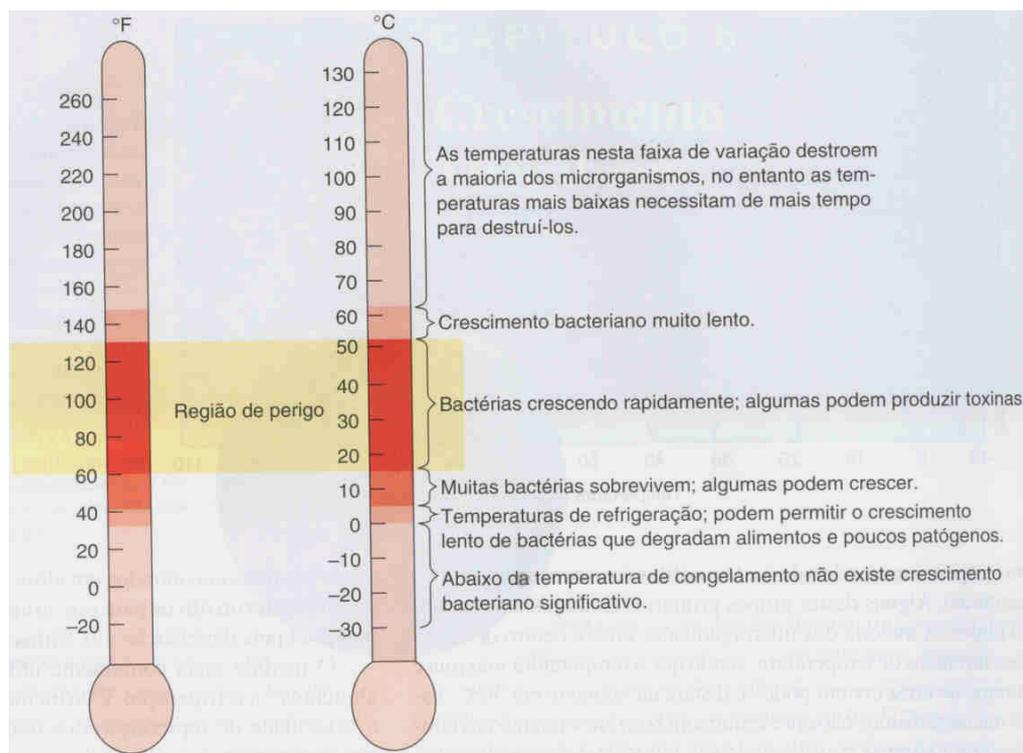
Tabela 7 – Percentual de conformidade no item Equipamentos, Móveis e Utensílios das UANS das Unidades Hospitalares pesquisadas

Categoria	Item	Conformidade (nº)	Percentual	Media
EQUIPAMENTOS	2.1.1. equip linha	14	77,8%	66,7%
	2.1.2. dispos equip	12	66,7%	
	2.1.3. superf contato	17	94,4%	
	2.1.4. conserv equip	14	77,8%	

	2.1.5. equip temp	12	66,7%	
	2.1.6. reg temp equip	9	50,0%	
	2.1.7. reg manut equip	9	50,0%	
	2.1.8. reg calib equip	9	50,0%	
MÓVEIS	2.2.1. num moveis	13	72,2%	75,0%
	2.2.2. desenho moveis	14	77,8%	
UTENSÍLIOS	2.3.1. material utens	17	94,4%	91,7%
	2.3.2. armaz utens	16	88,9%	
HIGIENIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E MAQUINÁRIOS, E DOS MÓVEIS E UTENSÍLIOS	2.4.1. resp hig equip	16	88,9%	83,3%
	2.4.2. freg hig equip	18	100,0%	
	2.4.3. reg hig equip	3	16,7%	
	2.4.4. prod hig equip	18	100,0%	
	2.4.5. disp prod hig equip	18	100,0%	
	2.4.6. diluicao prod equip	18	100,0%	
	2.4.7. prod hig identif	10	55,6%	
	2.4.8. disp conserv utens	17	94,4%	
	2.4.9. hig equip	17	94,4%	

Esse descaso com o monitoramento da temperatura dos alimentos produzidos é preocupante uma vez que é sabido que grande parte dos surtos de toxinfecção alimentar advém da não observação rigorosa da temperatura de segurança que os alimentos devem estar armazenados, estando prontos ou não para consumo (Figura 11).

Figura 4 – Temperaturas recomendadas para a conservação dos alimentos



FONTE: TORTORA, 2003 – (adaptado).

A alta incidência de doenças transmitidas por alimentos tem origem, geralmente nos procedimentos incorretos, relacionados aos hábitos dos funcionários e à utilização de matérias-primas de má qualidade, entre outros. Porém a maioria dos casos diz respeito à um controle mais efetivo da temperatura de conservação destes alimentos (GERMANO, 2003).

Trabalho realizado por MOMESSO e colaboradores (2005) estabelece estreita relação entre a temperatura de conservação dos alimentos e o padrão microbiológico vigente na RDC nº 12 de 2001 (ANVISA), onde se observou que quanto mais afastado dos limites de segurança (Figura 11) mais em desacordo com o padrão estavam as amostras.

Outro trabalho realizado envolvendo a pesquisa de *Salmonella spp*, *Staphylococcus aureus* e *Bacillus cereus* em alimentos prontos para consumo, demonstra a relevância da temperatura de distribuição nos resultados obtidos (TESSI *et al.*, 2002).

Um estudo sobre a identificação dos pontos críticos de controle na preparação de carne bovina assada, em Unidades de Alimentação e Nutrição, demonstra que,

entre outros, a observação da relação tempo e temperatura está entre as principais medidas de controle para os perigos biológicos analisados (LUCHESE *et al.*, 2004).

Resfriamento inadequado foi um dos itens que apresentou elevada frequência de inadequação em um trabalho realizado em restaurantes de “Shopping Centers” em São Paulo (YAMAMOTO *et al.*, 2004). E Bryan (1978), em tempos imemoriais (!) já destacava a estreita relação entre temperatura favoráveis à multiplicação microbiana e o aparecimento de toxinfecções alimentares.

Até em feiras livres o desrespeito à temperatura adequada de conservação dos alimentos é apontado como grave risco (CAPISTRANO *et al.*, 2004). E não se pode comparar a estrutura de funcionamento de uma feira com uma Unidade Hospitalar (!). E não se pode comparar o risco de ambos também (!). Então dos mínimos procedimentos que se pode exigir de uma instituição como uma UAN hospitalar é o controle rígido das temperaturas de conservação dos alimentos e seu respectivo registro.

Os utensílios, de uma forma geral – média de 91,7% – eram constituídos por materiais não contaminantes, resistentes à corrosão, de tamanho e forma que permitem fácil higienização, em adequado estado de conservação e em número suficiente e apropriado ao tipo de operação utilizada. Também seu armazenamento foi considerado adequado nesta proporção.

No que diz respeito a higienização dos equipamentos, móveis e utensílios, verificou-se situação semelhante à higienização do local como um todo: existência de um responsável pela operação de limpeza, frequência e adequação dos procedimentos de higienização adequada, produtos legalmente registrados e diluídos, mas nem sempre guardados em local que não oferecessem riscos de contaminação aos alimentos em (44,4%) das UANs pesquisadas; apenas 16,7% das unidades foi observado o devido registro do processo de higienização. Esse descaso com os registros é desalentador, pois torna difícil a inserção de unidades desse tipo em sistemas de gestão de qualidade.

A manipulação, condições higiênicas de equipamentos, utensílios e demais fatores envolvidos na operação de preparo e pré-preparo dos alimentos contribuem para aumentar os riscos de contaminação de qualquer matéria-prima através da

contaminação cruzada (BRYAN, 1974). E vários trabalhos apontam higienização deficiente de utensílios e equipamentos. GELLI *et al.* (2003) encontraram contagem de bactérias aeróbias mesófilas em equipamentos e utensílios no preparo de alimentos de um restaurante acima dos padrões estabelecidos. Outro trabalho interessante mostra a contaminação microbiana de todos os equipamentos e utensílios utilizados para o preparo de alimentos consumidos crus, em uma UAN, com índices acima dos recomendados e conclui pela necessidade de adequação do processo de higienização destes equipamentos e utensílios (CHESCA *et al.*, 2003). A análise de cento e trinta talheres – garfos e facas – de cinco restaurantes indicou a contaminação microbiana de 52% das amostras, sugerindo que os restaurantes avaliados apresentam deficiência nos seus procedimentos de higienização de utensílios (LELES *et al.*, 2005).

Os sistemas de gestão de qualidade, como as BPF, pressupõe um círculo virtuoso de planejamento, ação, monitoramento e correção das não-conformidades apontadas no monitoramento. Se não há registro, não houve monitoramento e por consequência não há como se avaliar a eficácia da execução dos objetivos estabelecidos no planejamento. O monitoramento de todos os procedimentos que possam implicar numa medida de controle para perigos que rodeiam os alimentos se faz necessário e urgente e as UAN hospitalares são as que melhor reúnem as condições técnicas e as motivações para tal.

3.4 Manipuladores

3.4.1 Vestuário

Em 88,9% das unidades o vestuário dos manipuladores se apresentava limpo, em adequado estado de conservação e à atividade e de uso exclusivo para a área de produção. Em 100% das unidades avaliadas o asseio adequado dos manipuladores foi observado, de forma que não se identificou a utilização de adornos, cabelos desprotegidos, unhas grandes ou outras situações que pudessem indicar um descumprimento desse item (Tabela 8).

3.4.2 Hábitos Higiênicos

Quando questionados os manipuladores afirmavam, de forma clara e segura, que guardavam extremo cuidado na lavagem de mãos antes da manipulação de alimentos, e que o seu comportamento pessoal tinha como objetivo evitar quaisquer situações que pudessem contaminar os alimentos; assim espirros, tosses e outras atitudes descuidadas eram evitados. Mas cartazes de orientação aos manipuladores sobre a correta lavagem das mãos e demais hábitos de higiene, afixados em locais apropriados, só foram identificados em 50% das UANs pesquisadas. Em uma atividade onde é elevada a rotatividade de profissionais a importância da educação continuada e a manutenção de cartazes dessa natureza devem ser consideradas imprescindíveis (Tabela 8).

Em contrapartida pode-se encontrar trabalhos como o de YAMAMOTO et al (2004) que considerou inadequada a assepsia das mãos na maioria dos estabelecimentos estudados, por motivos que iam desde a ausência de produtos e pias adequadas até o desconhecimento da técnica de lavagem das mãos.

É um item que não pode ser subestimado e deve ser alvo de constantes atualizações.

3.4.3 Estado de saúde

Não foi observado nenhum caso de afecção cutânea, ferida e supurações ou sintomas de infecções respiratórias, gastrointestinais e oculares que pudessem vir a significar algum perigo para a produção de alimentos (Tabela 8).

3.4.4 Programa de controle de saúde

Por se tratar de unidades localizadas em estabelecimentos assistenciais de saúde esperava-se encontrar o cumprimento desse item; em dezessete das dezoito unidades pesquisadas foi observada uma supervisão periódica do estado de saúde dos manipuladores e registros dos exames realizados (Tabela 8).

Um trabalho onde um dos itens avaliados foi a Saúde do Manipulador pode servir de contra ponto: COUTO *et al.* (2005) encontraram uma média de 73% de conformidade na avaliação de uma unidade hoteleira de produção de alimentos para este item.

3.4.5 Programa de capacitação dos manipuladores

Todas as unidades avaliadas tinham um Nutricionista como responsável pelas operações. Em se tratando de profissional extremamente capacitado para a função esperava-se um índice maior de cumprimento desse item, mas somente 66,7% das unidades apresentaram um programa de capacitação adequado e contínuo relacionado à higiene pessoal e à manipulação dos alimentos e seu respectivo registro (Tabela 8).

Vários estudos apontam para o que parece ser o grande problema no setor: a falta de um programa consistente e continuado de educação dos atores envolvidos no processo produtivo de alimentos. GELLI *et al.* (2005) ao relatar a presença de *Staphilococcus* coagulase positiva nas mãos e narinas dos manipuladores fazem referência à necessidade de treinamentos periódicos e conscientização permanente dos funcionários em relação à higiene pessoal e Boas Práticas de Fabricação no processamento de alimentos. E em um estudo sobre as condições higiênic-sanitárias de restaurante e lanchonetes de Ouro Preto-MG, constatou-se que, em cerca de 70% dos estabelecimentos avaliados, os funcionários não possuíam conhecimentos básicos sobre contaminação de alimentos, mas todos acreditavam que vale a pena este tipo de treinamento (OLIVEIRA *et al.*, 2005). A falta de instrução sobre hábitos de higiene foi um dos motivos apontados por CAPISTRANO *et al.*, (2004) para as inadequações encontradas em feiras-livres avaliadas em um estudo. Em um estudo sobre o constante risco de contaminações das refeições por equipamentos e utensílios de Unidades de Alimentação e Nutrição CHESCA *et al.* (2003) concluíram que as correções das não conformidades encontradas no processo de higienização avaliados seria possível através da conscientização dos manipuladores de alimentos por meio de treinamentos pelos responsáveis técnicos.

Programas de treinamento devem estar estabelecidos formalmente em todas as Unidades de Alimentação e Nutrição.

Tabela 8 – Percentual de conformidade para o item sobre Manipuladores nas UANs das Unidades Hospitalares pesquisadas

Categoria	Item	Conformidade (nº)	Percentual	Média
VESTUÁRIO	3.1.1. uniforme	13	72,2%	88,9%
	3.1.2. limpeza unif	17	94,4%	
	3.1.3. asseio	18	100,0%	
HÁBITOS HIGIÊNICOS	3.2.1. lavag mãos	17	94,4%	81,5%
	3.2.2. espirro	18	100,0%	
	3.2.3. cartaz lavag	9	50,0%	
ESTADO DE SAÚDE	3.3.1. afecoes	18	100,0%	100,0%
PROGRAMA DE CONTROLE DE SAÚDE	3.4.1. superv saude	17	94,4%	94,4%
	3.4.2. exames	17	94,4%	
EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL	3.5.1. epi	18	100,0%	100,0%
PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO DOS MANIPULADORES E SUPERVISÃO	3.6.1. capacita hig	12	66,7%	77,8%
	3.6.2. reg capacita hig	12	66,7%	
	3.6.3. superv hig	16	88,9%	
	3.6.4. superv capacitado	16	88,9%	
LAVATÓRIOS NA ÁREA DE PRODUÇÃO	1.12.1 exist lavat	8	44,40%	50,00%
	1.12.2 lavatorio higiene	10	55,60%	

3.5 Produção e transporte

3.5.1 Matéria-prima, ingredientes e embalagens

Apesar das operações de recepção da matéria-prima, ingredientes e embalagens serem realizadas em local protegido e isolado da área de processamento, não há, em 61,1% das unidades pesquisadas uma planilha de controle para a recepção destes produtos. Ou seja, não há um padrão de qualidade a ser seguido para a aceitação dos produtos pelas UANs. Não se mede a temperatura dos produtos que necessitam de conservação e nem se observam suas condições de transporte.

Essa situação expõe a unidade ao recebimento de produtos inadequados para o processamento e que apenas vão ser identificados como impróprios na hora do processamento. Esta falta de controle pode significar prejuízo financeiro para a UAN

e risco para os consumidores caso produtos e embalagens impróprias venham a ser utilizados e distribuídos para consumo. Não foi observado, em 33,3 % das unidades avaliadas, a identificação dos produtos aprovados para processamento e em 22,2 % dos casos não houve segurança na afirmação dos responsáveis de que os produtos reprovados na recepção eram imediatamente devolvidos (Tabela 9).

Tabela 9– Percentual de conformidade para o item sobre Produção e Transporte do Alimento nas UANs das Unidades Hospitalares Pesquisadas

Categoria	Item	Conformidade (nº)	Percentual*	Média
MATÉRIA-PRIMA, INGREDIENTES E EMBALAGENS	4.1.1. operacoes recepcao	16	88,9%	75,5%
	4.1.2. mat inspec	14	77,8%	
	4.1.3. controle recep	7	38,9%	
	4.1.4. mat libera ident	12	66,7%	
	4.1.5. reprov indent	14	77,8%	
	4.1.6. rotulos	18	100,0%	
	4.1.7. criterios	15	83,3%	
	4.1.8. armazenamento	13	72,2%	
	4.1.9. uso materias	16	88,9%	
	4.1.10. acondicionamento	15	83,3%	
	4.1.11. rede frio	9	52,9%	
FLUXO DE PRODUÇÃO	4.2.1. pre preparo	11	61,1%	69,4%
	4.2.2. contr circula	18	100,0%	
	4.2.3. reprocessamento	13	72,2%	
	4.2.4. fluxo ordenado	8	44,4%	
ROTULAGEM E ARMAZENAGEM DO PRODUTO FINAL	4.3.1. rotulagem	17	94,4%	88,9%
	4.3.2. produto final	18	100,0%	
	4.3.3. alimentos armazenados	17	100,0%	
	4.3.4. material estranho	17	94,4%	
	4.3.5. armazen limpo	17	94,4%	
	4.3.6. contr temp	11	61,1%	
	4.3.7. rede frio final	11	61,1%	
	4.3.8. avariados	17	94,4%	
	4.3.9. resultado final	15	100,0%	
CONTROLE DE QUALIDADE DO PRODUTO FINAL	4.4.1. qualidade final	7	58,30%	59,9%
	4.4.2. amostragem final	8	61,50%	
	4.4.3. laudo final	8	61,50%	
	4.4.4. analise final	7	58,30%	
TRANSPORTE DO PRODUTO FINAL	4.5.1. temp rotulo	15	83,3%	87,8%
	4.5.2. veiculo limpo	18	100,0%	
	4.5.3. transp integridade	18	100,0%	
	4.5.4. outras cargas	18	100,0%	
	4.5.5. equip temp transp	10	55,6%	

*Percentual ajustado quando existe resposta n.a.

LUCHESE *et al.*, (2004) em um trabalho realizado sobre o preparo de carne assada em Unidades de Alimentação e Nutrição alerta para a necessidade do controle de recepção de matérias-primas e argumenta que nenhum produto que esteja com qualquer tipo de contaminação que não possa ser reduzida em níveis aceitáveis deva ser aceito, devendo, portanto ser adquiridos de fontes declaradas seguras, devendo-se dar atenção especial às condições higiênicas e adequação dos veículos entregadores; integridade, higiene e adequação das embalagens; características sensoriais, identificação do produto, temperaturas de recebimentos e condições de conservação.

CARVALHO *et al.*, (2004) aponta como responsável por cerca de 12% de perdas de frutas em comércio atacadista embalagens inadequadas e de 15% por transporte precário.

Diferenças na contagem de coliformes totais em leite transportado em temperatura ambiente e refrigerado foi o objeto de um estudo (SANTOS *et al.*, 2003) onde as maiores contagens sempre estavam presentes quando o transporte se fazia à temperatura ambiente.

Estabelecimentos de Padrões de Identidade e Qualidade para matérias-primas, embalagens e ingredientes devem ser estabelecidos e monitorados pelas UANs e devolvidas na medida em que esse monitoramento indique um desvio que possa comprometer a qualidade do produto final. O monitoramento deve ser sempre registrado em planilha para que possa ser verificado posteriormente e esses dados sirvam para uma certificação dos fornecedores.

3.5.2 Armazenamento

Em 37,8% das UANs pesquisadas o armazenamento das matérias-primas apresentava algum tipo de irregularidade, ora na estrutura física, ora na higiene do local. Em 50% dos casos a irregularidade se fez presente na cadeia de frio necessária à conservação dos produtos. A relação binômio tempo e temperatura é fundamental à manutenção da qualidade dos produtos alimentícios (Tabela 9).

Armazenamento inadequado foi apontado como causa de 27% das perdas de frutas em comércio atacadista na cidade de São Luis (CARVALHO *et al.*, 2003).

Em um trabalho onde se avaliou a adequação da temperatura de armazenamento de queijos e embutidos em supermercados CONSUELO *et al.* (2003), após verificarem variações, recomendou a adoção de procedimentos de monitoramento das temperaturas de armazenamento destes produtos.

3.5.3 Fluxo de Produção

Apesar de haver controle da circulação e de acesso do pessoal em todas as UANs pesquisadas não foi identificada a separação das áreas consideradas sujas e limpas em 38,9% dos casos; a conservação dos produtos destinados ao reprocessamento foi considerada inadequada em 27,8% dos casos e o fluxo não foi considerado linear, ordenado e sem cruzamento em 55,6% das UANs (Tabela 9).

3.5.4 Controle de tempo e temperatura

O monitoramento do binômio tempo-temperatura na conservação dos alimentos é um item que deve ser tratado separadamente. Somente 50% das UANs avaliadas realizavam controle temperatura dos alimentos, ou no armazenamento, ou no preparo, ou na distribuição. Em uma UAN observou-se uma situação curiosa: havia o controle e o registro das temperaturas conforme preconiza a legislação, no entanto as planilhas analisadas indicavam sempre uma temperatura de risco à multiplicação bacteriana durante um mês; o responsável limitou-se a justificar afirmando que os equipamentos estavam descalibrados. Ou seja, houve o monitoramento. Mas e a ação corretiva de uma não conformidade tão clara? Os registros apresentados – as planilhas com as temperaturas encontradas era tão somente o cumprimento de um dispositivo legal? Situações como esta demonstram não apenas desrespeito aos procedimentos legais, mas o descompromisso como uma relevante possibilidade de surto de toxinfecção alimentar em um estabelecimento assistencial de saúde (Tabela 9).

LUCHESE *et al.*, (2004) apontam a necessidade de se estabelecer controle e monitoramento de tempo e temperatura nas etapas armazenamento, descongelamento, pré-preparo, preparo, resfriamento, reaquecimento, adição de ingredientes, espera pós-cocção, distribuição e utilização de sobras em UANs.

MOMESSO *et al.*, (2005) classificaram, de acordo com o padrão microbiológico estabelecido pela RDC nº 12/2001-ANVISA, amostras de alimentos colhidos em balcões quentes (Tabela 5) e frios (Tabela 6) de estabelecimentos com serviço de bufê tipo self-service por quilo, de acordo com a temperatura de distribuição e encontraram os seguintes resultados:

Tabela 10 – Classificação de amostras colhidas em balcões quentes

Temperatura em ° C	De acordo com o padrão	Em desacordo
Acima de 60	6 (75%)	2 (25%)
De 50 a 59,9	9 (50%)	9 (50%)
De 40 a 49,9	4 (36,4%)	7 (63,6%)
Abaixo de 40	1 (33,3%)	2 (67,7%)
Total de amostras	20 (50%)	20 (50%)

FONTE: MOMESSO *et al.*, (2005) – adaptado

Tabela 11 – Classificação de amostras colhidas em balcões frios

Temperatura em ° C	De acordo com o padrão	Em desacordo
De 0 a 10	1 (33,3%)	2 (66,7%)
De 10,1 a 20	6 (35,3 %)	11 (64,7%)
Mais de 20	2 (10%)	18 (90,0%)
Total de amostras	9 (22,5%)	31 (77,5%)

FONTE: MOMESSO *et al.*, (2005) – adaptado.

Os resultados encontrados demonstraram que fatores como temperatura e tempo de distribuição, embora não solucionem os problemas de contaminação ora existentes, são importantes parâmetros de segurança para os alimentos.

3.5.5 Rotulagem e transporte do produto final

Em todas as UANs avaliadas os produtos apresentavam rotulagem adequada identificando os alimentos especiais, as dietas, e os produtos convencionais. No entanto metade das UANs não cumpria os requisitos para o controle de temperatura durante seu transporte (Tabela 9).

3.6 Procedimentos Operacionais Padronizados

Os Procedimentos Operacionais Padronizados (POPs) ou não foram compreendidos na sua forma de execução, ou simplesmente foram desconsiderados nas UANs pesquisadas. Sobre a questão, a situação foi desalentadora uma vez que os índices de cumprimento dos POPs não ultrapassaram 20%. A Tabela 12 detalha cada procedimento.

Tabela 12 – Percentual de conformidade segundo os Procedimentos Operacionais Padronizados nas Unidades de Alimentação e Nutrição das unidades hospitalares pesquisadas

POP	Item	Conformidade (nº)	%
Higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios.	Existência	6	33,3
	Cumprimento	1	5,6
Controle da potabilidade da água.	Existência	1	5,6
	Cumprimento	1	5,6
Higiene e saúde dos manipuladores.	Existência	1	5,6
	Cumprimento	1	5,6
Manejo dos resíduos.	Existência	3	16,7
	Cumprimento	1	5,6
Manutenção preventiva e calibração de equipamentos.	Existência	2	11,1
	Cumprimento	2	11,1
Controle integrado de vetores e pragas urbanas.	Existência	1	5,9
	Cumprimento	1	5,9
Seleção das matérias-primas, ingredientes e embalagens.	Existência	2	11,8
	Cumprimento	2	11,8
Programa de recolhimento de alimentos	Existência	1	5,9
	Cumprimento	1	5,9

3.6.1 Higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios

Com relação a este item, observa-se que seis (33,3%) das UANs apresentaram os POPs estabelecidos, por escrito. Somente uma unidade (5,6%) estava cumprindo regularmente tais procedimentos. As unidades que tinham o procedimento estabelecido se limitaram a cumprir as etapas de descrição e de objetivos dessa ferramenta, não havendo procedimentos de monitoramento sobre o que estava sendo executado. Em consequência não havia ação corretiva a ser tomada e nem o que verificar posteriormente, pois não havia os registros, que permitiriam a UAN ser auditável (Tabela 12).

3.6.2 Controle da potabilidade da água

Somente uma unidade (5,6%) cumpriu as etapas formais de implantação e de implementação dos POPs. Ou seja, objetivou, descreveu, estabeleceu responsabilidades, monitorou, executou ações corretivas quando a situação exigia e produziu os registros que posteriormente poderiam ser auditados e/ou verificados. Assim mesmo, os responsáveis não souberam responder, quando questionados, sobre a higienização do reservatório, a medição de cloro e outras situações que poderiam tornar a água um perigo para o alimento ali produzido (Tabela 12).

3.6.3 Higiene e saúde dos manipuladores

Somente 1 unidade estabeleceu e executou os POPs para higiene e saúde dos manipuladores, mas como no item anterior, questões sobre a saúde dos funcionários da UAN, treinamentos oferecidos, e cumprimento dos requisitos de higiene nas operações não foram ser respondidas. Percebe-se um certo desconhecimento sobre os benefícios de um procedimento operacional bem executado sobre os manipuladores (Tabela 12).

3.6.4 Manejo dos resíduos

Três UANs (16,7%) apresentaram os POPs para manejo dos resíduos, mas, novamente, somente uma unidade (5,6%) executava-os integralmente(Tabela 12).

3.6.5 Manutenção preventiva e calibração de equipamentos

Duas unidades (11,1%) apresentaram um procedimento escrito, mas somente uma UAN cumpria a formalidade: estabelecia monitoramento, ações corretivas eventuais e registros (Tabela 12).

3.6.6 Controle integrado de vetores e pragas urbanas

Os resultados obtidos indicam que os responsáveis pelas UANs confundem ainda controle de pragas com aplicação de produtos químicos. Em 94,4% das unidades não foi observado qualquer indício de monitoramento e registro da eventual presença de pragas e suas formas de prevenção. O limite da resposta, invariavelmente, foi: *temos uma empresa terceirizada que vem a cada 30 dias aplicar um produto químico para o controle de pragas* (Tabela 12).

3.6.7 Seleção das matérias-primas, ingredientes e embalagens

Em duas unidades (11,8%) o POP estava corretamente estabelecido. Havia um padrão de identidade e qualidade estabelecido para matérias-primas, ingredientes e embalagens e caso houvesse um desvio desse padrão, observado durante a recepção dos produtos (monitoramento), estes eram devolvidos (ação corretiva). Estas situações eram registradas o que possibilitava eventuais ajustes no fornecimento. As outras 16 unidades não apresentaram procedimentos para esse item(Tabela 12).

3.6.8 Programa de recolhimento de alimentos

Este item não se aplica às unidades pesquisadas.

3.7 O Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle

Apenas 4 unidades (22,2%) têm o sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) implantado. Mas em nenhuma delas foi evidenciada a implementação do sistema de forma completa e consistente. Essas 4 unidades, que inclusive são de responsabilidade de uma mesma empresa, têm o plano escrito e bem fundamentado, observando os 7 princípios fundamentais do plano. Mas não existe a implementação abrangente do sistema. O plano APPCC não fica disponível nas unidades e sim no escritório central da empresa responsável. Não havia Registro dos Monitoramentos dos Limites Críticos estabelecidos para cada Ponto Crítico de Controle, excetuando-se aqui o monitoramento, com o devido registro, através de planilhas, da temperatura nas etapas de armazenamento, cocção e distribuição dos alimentos, o que demonstra uma preocupação exclusiva com os perigos biológicos, mas que não significa o reconhecimento da implementação de um plano APPCC em sua plenitude. As outras 14 unidades avaliadas (77,8%) não apresentaram quaisquer vestígios de implementação ou de implantação do Sistema APPCC.

CAPÍTULO 4 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dos resultados obtidos, pode-se concluir que: a) Treze das dezoito unidades avaliadas (72%) apresentaram o Manual de Boas Práticas de Fabricação implantado; b) apresentaram um documento escrito que deveria nortear o trabalho dos atores envolvidos na produção de alimentos; c) somente onze destas treze unidades o tinham realmente implementado, o que significa que duas unidades apresentaram o Manual de forma burocrática, não estando o mesmo servindo de guia para os procedimentos adotados na produção de alimentos.

O sistema de classificação – segundo os critérios de cumprimento dos itens relativos às BPFs e aos POPs – adotado neste trabalho, indica que nove das dezoito unidades avaliadas (50%) estavam incluídas no grupo 1, no qual no mínimo 75% dos itens de avaliação estavam em conformidade com a legislação. É um número reduzido quando se considera o consumidor-alvo, que inclui indivíduos com baixa imunidade e, portanto, mais susceptíveis a infecções oportunistas.

Diante destes fatos sugere-se uma adoção sistemática e séria do Manual de Boas Práticas de Fabricação pelas Unidades de Alimentação e Nutrição das Unidades Hospitalares do Distrito Federal.

Com relação à avaliação dos Procedimentos Operacionais Padronizados, a situação é desalentadora por não se perceber a compreensão do conceito e do significado desta ferramenta de segurança alimentar. Apesar de terem sido encontradas seis unidades com procedimentos operacionais padronizados de higienização de instalações e equipamentos, bem descritos e objetivos, não se conseguiu identificar indícios de monitoramento do que foi executado, não possibilitando dispor de registros auditáveis destes ou de qualquer outro procedimento. Os outros POPs avaliados foram encontrados descritos em até duas UANs pesquisadas (das 18 avaliadas) e em nenhum caso a estrutura formal – do que deve ser um procedimento com o seu conseqüente monitoramento e registro – foi observado. Nesse contexto, recomenda-se que os responsáveis pelas UANs também sejam orientados e conscientizados sobre a compreensão do conceito do

Procedimento Operacional Padronizado e a sua adoção de forma completa e sistemática.

Desnecessário enfatizar – mas pensando bem, parece que não (!) – a necessidade da implantação e implementação integral dos pré-requisitos, as Boas Práticas de Fabricação e os Procedimentos Operacionais Padronizados, antes de se iniciar a árdua e recompensável jornada de adoção do sistema APPCC.

“A implantação do sistema HACCP em estabelecimentos nos quais não se aplica às Boas Práticas de Fabricação é como construir um edifício em terreno pantanoso.”

Robert Gravani (Universidade do Texas)

A avaliação da implantação e da implementação do Sistema APPCC pelas UANs demonstrou um desconhecimento da magnitude e da complexidade desta ferramenta. Apenas quatro unidades (22,2%) o tinham parcialmente implantado. Nestas unidades – louva-se, aqui a tentativa, séria, de se adotar esta ferramenta – o sistema existia enquanto documento, de forma centralizada, na sede da empresa responsável pelas unidades processadoras de alimentos e somente de forma parcial se observava o monitoramento dos limites críticos apontados no plano APPCC das empresas.

O sistema APPCC é, de fato, uma ferramenta de difícil adoção. No entanto, as UANs pesquisadas se caracterizam pelo fato de seu corpo técnico ser composto por profissionais com formação em Nutrição e colaboradores bem treinados e isto favoreceria a implantação e a implementação integral dessa ferramenta de segurança alimentar. Recomenda-se ainda a revisão do sistema APPCC nas unidades onde já existe a implantação parcial e um treinamento mais aprofundado sobre o tema com os manipuladores de alimentos para assim garantir a inocuidade dos alimentos produzidos.

Por outro lado, é de se estranhar a ausência nos órgãos reguladores de um instrumento legal que torne compulsória a utilização, por parte do objeto deste estudo – as Unidades de Alimentação e Nutrição dos Estabelecimentos Assistenciais

de Saúde – das consagradas ferramentas de segurança na produção de alimentos: Boas Práticas de Fabricação, Procedimentos Operacionais Padronizados e o Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle.

Um instrumento legal poderia funcionar tanto como instrumento de trabalho dos agentes de vigilância sanitária nas vistorias realizadas nessas UANs quanto como ponto norteador para os responsáveis pelas cozinhas hospitalares do Distrito Federal e do Brasil. Urge a necessidade da construção, com todos os setores envolvidos, de uma norma legal que torne obrigatória a utilização destas ferramentas nas cozinhas das Unidades de Alimentação e Nutrição dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde, a exemplo do que já ocorre com a Resolução da Diretoria Colegiada nº 216, de 15 de setembro de 2004, que dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas de Fabricação para Serviços de Alimentação e que exclui no item 1 do seu anexo a sua aplicação às referidas cozinhas hospitalares.

A norma poderia e deveria ser pautada no conceito atual de vigilância da inocuidade alimentar, onde todos os atores envolvidos no processo produtivo são consultados e os consumidores – alvo do objetivo do que seria a norma – informados e ouvidos exaustivamente, o que propiciaria um porto seguro para a resolução de dúvidas e a busca do alimento seguro sob o ponto de vista sanitário.

Não se esquecer, ainda, do treinamento pelo qual deveriam passar tanto os responsáveis técnicos pelas UANs hospitalares – no que tange à gestão da segurança alimentar – quanto os agentes da vigilância sanitária responsáveis pela vistoria destes locais, de forma que haja uma uniformização da linguagem proposta por estas ferramentas e que ambos caminhem juntos e dialogando de forma responsável rumo à construção de sistemas que garantam a segurança do consumidor de alimentos neste país.

REFERÊNCIAS

- ADAMS, C. E. **Applying HACCP to sous vide products**. Food Technology, Champaign, v. 45, p. 148-151, 1991.
- AIÇIÇEK, H., AYDOGAN, H., BAYSALLAR, M., **Assessment of the bacterial contamination on hands of hospital food handlers**. Food Control 15 (2004)
- AKUTSU, R. C., BOTELHO, R. A., CAMARGO, E. B., SÁVIO, K. E., ARAÚJO, W. C., **Adequação das boas práticas de fabricação em serviços de alimentação**. Rev. Nutr., Campinas, 18(3):419-427, maio/jun., 2005
- ALMEIDA, C. R. **O Sistema HACCP como instrumento para garantir a inocuidade dos alimentos**. Higiene Alimentar, São Paulo, v.12, n. 53, p. 12-20, 1998.
- BRASIL. ANVISA. Lei 8080 de 19 de setembro de 1990. Diário Oficial da União, Brasília, 20 de setembro de 1990. Seção I pt. I p. 18055-9. Institui o Sistema único de Saúde.
- _____. Lei 9872, de 26 de janeiro de 1999. Diário Oficial da União, 27 de janeiro de 1999. Define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária e dá outras providências.
- _____. Portaria 2616 de 12 de maio de 1998. Diário Oficial da União, 13 de maio de 1998. Cria diretrizes e normas para a prevenção e controle das infecções hospitalares.
- _____. Portaria 326 de 30 de julho de 1997. Diário Oficial da União, 30 de julho de 1997. Aprova o Regulamento Técnico sobre "Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos".
- _____. Resolução RDC nº 12, de 2 de janeiro de 2001. Diário Oficial da União; Poder Executivo, de 10 de janeiro de 2001. Aprova o Regulamento Técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos.
- _____. Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002, Diário Oficial da União, 23 de outubro de 2003. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos.
- _____. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SVS., Dados fornecidos pela secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, Brasília : 2005.
- _____. SEBRAE. **Guia para elaboração do plano APPCC: laticínios e sorvetes**. Brasília : 1999

_____. SENAI/DN, 1999. 173p. (Série Qualidade e Segurança Alimentar). **Projeto APPCC**. Brasília : 1999

CALIL, Ricardo Moreira. O laboratório especializado em alimentos, como instrumento na vigilância sanitária e controle de qualidade (Tese). Universidade de São Paulo – USP, Faculdade de Saúde Pública, Departamento de Prática de Saúde Pública para Obtenção do grau de doutor. São Paulo : 1997

CAPISTRANO, L. D., GERMANO, L. M. P., GERMANO, S. I. M., **Feiras Livres do Município de São Paulo sob o Ponto de Vista Legislativo e Sanitário**. Rev. Higiene Alimentar, São Paulo, vol. 18, nº 116/117, p. 37-43, 2004.

CARVALHO, E. P., Machado, C. E., Pereira, M. L., Amâncio, G. C., **Identificação de Perigos e Pontos Críticos de Controle e Avaliação das Práticas de Fabricação de Uma Indústria Mineira de Pão de Queijo**. Rev. Higiene Alimentar, São Paulo, Vol. 18, nº 121, p. 100-103, 2004.

CHÁVEZ-DE LA PEÑA ME, HIGUERA-IGLESIAS AL, HUERTAS-JIMÉNEZ MA, BÁEZ-MARTÍNEZ R, MORALES-DE LEÓN J, ARTEAGA-CABELLO F, Rangel-Frausto

CHESCA, C. A., MOREIRA, A. P., ANDRADE, C. S., MARTINELLI, M. T., **Equipamentos e Utensílios de Unidades de alimentação e Nutrição: Um Risco Constante de Contaminação das Refeições**. Rev. Higiene Alimentar, São Paulo, vol. 17, nº 114/115, p. 20-23, 2003.

CHOTANI R. A., ahim Khan, Samreen Khan, Claudia Hornberg, Ulrich Laaser. ***The Biological Agents Of Concern, Historical Epidemics, And Current Outbreaks: Assessing The Level Of Prior Preparedness In The European Region. The Internet Journal of Infectious Diseases. 2003. Volume 3 Number 1.***

Codex Alimentarius Commission. **Guidelines for the application of the hazard analysis critical control point (HACCP) system**. Rome: Food and Agriculture Organization/ World Health Organization, 1993. [Alinorm 93/13A. Appendix B].

COUTO, M., R., S., LANZILLTTI, S. H., CARVALHO, L. R., LUGO, R. D., **Diagnóstico Higiênico-Sanitário de uma Unidade Hoteleira de Produção de Refeições coletivas**. Rev. Higiene Alimentar, São Paulo, vol. 19, nº 131, p. 15-18, 2005.

EHIRI, J. E.; MORRIS, G. P. **HACCP implementation in food business: the need for a flexible approach**. Journal of the Royal Society of Health, v. 115, n. 4, p. 249-253, 1995.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Aurélio Básico da Língua Portuguesa**. Ed. Nova Fronteira. Rio de Janeiro, 1988. 686 p.

FOOD AND DRUG ADMINISTRATION (FDA). **Food Code: 1997 Recommendations of the United States Public Health Service**. Washington, United States Department of Health and Human Services, 1997.

FORSYTHE, S., J. **Microbiologia da Segurança Alimentar**. 1ª. Edição, Porto Alegre, Artmed, 2002, 424 p.

FRANCO, B. D. G de M. & LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo, Ed. Atheneu, 1996.

GELLI, D. S., Dados apresentados no Curso de Atualização em Microbiologia de Alimentos promovido pela Superintendência de Vigilância Sanitária da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2002.

GERMANO, P. M. L., **Higiene e Vigilância Sanitária de Alimentos**. São Paulo : Livraria Varela, 2003, 656 p.

HAJDENWURCEL, J. R. **APPCC: garantindo a qualidade e segurança dos produtos lácteos**. Indústria de Laticínios, São Paulo, v. 3, n. 16, p. 45-50, 1998.

HATHAWAY, S. C. **Harmonization of international requirements under HACCP - based food control systems**. Food Control, Guildford, v. 6, n. 5, p. 267-276, 1995.

HUSS, H. H. **Assurance of seafood quality**. Fisheries Technical Paper, Rome, n. 334, p. 1-169, 1993. [FAO].

ICMSF (Internacional Commission on Microbiological Specification for Foods). Leche y productos lacteos. In: _____ (Ed.). **Ecologia Microbiana de los Alimentos 2: productos alimenticios**, Zaragoza: Acribia, 1985b. cap 18, p. 472-525.

Journal of Food Protection, Ames, v. 61, n. 5, p. 640-648, 1998.

KIDDY, K., JOSSE, E., GRIFFIN, N. **An outbreak of serious *Klebsiella* infections related to food blenders**. *Journal of Hospital Infection*, New York, v.9, n.2, p.191-193, 1987.

LELES, A. P., PINTO, S. P., TÓRTORA, C. J., **Talheres de Restaurantes Self-services: Contaminação Microbiana**. Rev. Higiene Alimentar, São Paulo, vol. 19, nº 131, p. 72-76, 2005.

LIMA, Ana Raquel da Costa et al . **Microbiologic evaluation of enteral diets done in hospital**. Acta Cir. Bras., São Paulo, v. 20, 2005. Availablefrom:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S01

LUCHESE, R. H., BORGES, T. J., MAIA, H. L., FREITAS, S. A., **Identificação dos Pontos Críticos de Controle na Preparação de Carne Bovina Assada, em unidades de Alimentação e Nutrição**. Rev. Higiene Alimentar, São Paulo, vol. 18, nº 119, p. 23-28, 2004.

LUCHESE, R. H.; BORGES, J., T., S.; MAIA, L., H.; FREITAS, A., S.. **Identificação dos pontos críticos de controle na preparação de carne bovina assada, em unidades de alimentação e nutrição**. Hig. Aliment;17(108):36-41, maio 2003. graf.

LYNN S, TOOP J, HANGER C, MILLAR N. Older Persons' Health, The Princess Margaret, **Norovirus outbreaks in a hospital setting: the role of infection control.** (2000).

MARTINS, A. E., GERMANO, L. M. P., **Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle: Validação das Medidas de Controle e sua Interação com Outras Etapas do Sistema APPCC.** Rev. Higiene Alimentar, São Paulo, vol. 19, nº 131, p. 54-59, 2005.

MASINI, B., DUCHÉ, L., HAEGHEBAERT, S. *A outbreak of Salmonella typhimurium infection involving patients in 6 medical facilities. Alpes de Haute-Provence, September 1999 - January 2000. The European Programme for Intervention Epidemiology Training (EPIET). 2000.*
<http://www.epiet.org/description/index.html>

MAYES, T. **Risk analysis in HACCP: burden or benefit?** Food Control, Guildford, v. 9, n. 3, p. 171-176, 1998.

McKONE, T. **Overview of the risk analysis approach and terminology: the merging of science, judgement and values.** Food Control, Guildford, v. 7, n. 2, p. 69-76, 1996.

MEAD, P. S. et al. **Food-related illness and death in the United States.** Emerging Infectious Disease, v. 5, p. 607-625, 1999.

MENDES, R.A., AZEREDO, R.M., COELHO A. I., OLIVEIRA, S. S., **Contaminação ambiental por *Bacillus cereus* em unidade de alimentação e nutrição.** Rev. Nutr., Campinas, 17(2):255-261, abr./jun., 2004

MITCHELL, B. **How to HACCP.** British Food Journal, Bradford, v. 94, n. 1, p. 16-20, 1992.

MITCHELL, R.T. **Why HACCP fails.** Food Control, Guildford, v. 9, n. 2-3, p. 101, 1998.

MOMESSO, P. A., MATTÉ, H. M., GERMANO, L. M. P., **Avaliação das Condições Higienico-sanitárias de Restaurantes tipo Self-service, por Quilo, do Município de São Paulo, durante o período de Distribuições de Refeições.** Rev. Higiene Alimentar, São Paulo, vol. 19, nº 136, p. 81-90, 2005.

MORTIMORE, S. **An example of some procedures used to assess HACCP systems within the food manufacturing industry.** Food Control, Guildford, v. 11, p. 403-413, 2000.

MOTARJENI, Y. et al. **Importance of HACCP for public health and development.** Food Control, Guildford, v. 7, n. 2, p. 77-85, 1996.

MS, PONCE DE LEÓN-ROSALES S. **Brote por Salmonella enteritidis en trabajadores de un hospital.** Salud Publica Mex 2001;43:211-216.

NACMCF (National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods). **Principles of risk assessment illness caused by foodborne biological**

agents. Journal of Food Protection, Amres, v. 61, n. 8, p. 1071-1074, 1998.

NEWSOME, R. **Proposed Regulations Spur HACCP Activities.** Food Technology, Champaign, v. 49, p. 32, 1995.

NOTERMANS, S., and VAN DER GIESSEN, A. (1993) **Foodborne diseases in the 1980's and 1990's: The Dutch experience.** *Food Contamination* 4:122–124

NOTERMANS, S., et al. **The HACCP concept: specification of criteria using quantitative risk assessment.** Food Microbiology, London, v. 12, n. 1, p. 81-90, 1995.

NOTERMANS, S.; JOUVE, J.L. **Quantitative risk analysis and HACCP: some remarks.** Food Microbiology, London, v. 12, n. 5, p. 425-429, 1995.

NOTERMANS, S.; MEAD, G. C.; JOUVE, J. L. **Food products and consumer protection: a conceptual approach and a glossary of terms.** International Journal of Food Microbiology, Amsterdam, v. 30, n. 1-2, p. 175-185, 1996.

OLIVEIRA, P. S., FREITAS, V. F., MUNIZ, B. L., **Condições Higiênico-sanitárias do comércio de alimentos no Município de Ouro Preto, MG.** Rev. Higiene Alimentar, São Paulo, vol. 19, nº 136, p. 26-32, 2005.

OPAS/OMS. **HACCP: Essential Tools for Food Safety.** Buenos Aires, Argentina: PAHO/INPAZZ, 2001, 323p.

ORRISS, G.; WHITEHEAD, A. **Hazard analysis and critical control point (HACCP) as a part of an overall quality assurance system in international food trade.** Food Control, Guildford, v. 11, p. 345-351, 2000.

PEDROSO, D.M.M., IARIA, S.T., GAMBA, R.C., HEIDTMANN, S., RALL, V.L.M. **Critical control points for meat balls and kibbe preparations in a hospital kitchen.** *Revista de Microbiologia*, São Paulo, v.30, n.4, p.347-355, 1999.

PENMAN, A. D., WEBB, R. M., CURRIER, M. m>, Failure of routine restaurant inspections: restaurant-related food borne outbreaks in Alabama, 1992. J. Environment Health 58(8):23-26

PHLS. **Salmonella Enteritidis outbreak in a London hospital - update.** *Commun Dis Rep CDR Wkly* [serial online] 2002 [cited 20 February 2003]; 12 (46): news. Available at <http://www.phls.co.uk/publications/cdr/archive02/News/news4602.html#salmonella>

PINTO M.U., CARDOZO, R. R., VANETTI, M. C., **Detecção de *Listeria*, *Salmonella* e *Klebsiella* em serviço de alimentação hospitalar.** Rev. Nutr., Campinas, 17(3):319-326, jul./set., 2004

REGIONAL OFFICE OF PUBLIC HEALTH, **Epidemiological situation in the district of Liptovsky Mikulas in the year 2001, Slovakia. 2006.** www.szulm.sk/engl/info.htm

RÉGLIER-POUPET, H., PARAIN, C., **Evaluation of the quality of hospital food from the kitchen to the patient.** Journal of Hospital Infection (2005) 59, 131–137. www.elsevierhealth.com/journals/jhin

ROBERTS, K. R., SNEED, J., **Status of Prerequisite and HACCP Implementation in Iowa Restaurants.** Food Protection Trends, Vol. 23, no. 10, pages 808-816, 2003.

RODRIGUES, E. A.C. et al. **Infecções hospitalares: prevenção e controle.** São Paulo: Sarvier, 1997. 662p.

SALLES, R.K., GOULART, R. **Diagnóstico das condições higiênico-sanitárias e microbiológicas de lactários hospitalares.** *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v.31, n.2, p.131-139, 1997.

SANDERS, T. A. B. **Food production and food safety.** British Medical Journal, London, v. 318, n. 7199, p. 1689-1693, 1999.

SANTOS, D., BERGMANN, P. G., **Influência da Temperatura durante o Transporte, sobre a Qualidade do Leite Cru.** III – Psicrótrofos. Rev. Higiene Alimentar, São Paulo, vol. 17, nº 111, p. 86-91, 2003.

SANTOS, M. ; TONDO, E. C. . *Determinação de perigos e pontos críticos de controle para implantação de sistema APPCC/HACCP em lactário.* **Revista de Nutrição da PUCAMP, Campinas/SP, v. 13, n. 3, p. 211-222, 2000.**

SCHINIDER, A., P., **Fornecimento De Hortifrutigranjeiros Para Unidades De Alimentação E Nutrição Hospitalares.** Ciênc. Tecnol. Aliment., Campinas, 26(2): 253-258, abr.-jun. 2006.

SILVA JUNIOR, E. A., **Manual de Controle Higiênico-sanitário em Alimentos.** São Paulo, Livraria Varela, 1995, 474 p.

SILVA, Denise Balchiunas C. Rosa; AMADEI, Carmelina. **Administração do serviço de nutrição e dietética.** Centro São Camilo de Desenvolvimento em Administração da Saúde, CEDAS. São Paulo: Loyola, [entre 1990 e 2001]. 45p.

SOLÍS, C. S. **Gestão e certificação da qualidade de sistemas alimentares integrados.** *Higiene Alimentar*, 13 (61): 91-8, 1999.

SOUSA, A., A.; SALLES, R., K.; MORMELLO, P.; TOSIN, I.; FELIPE, M., R. **Identificação de pontos críticos em uma unidade de alimentação e nutrição hospitalar: subsídios para implantação do sistema HACCP.** Hig. aliment;15(84):25-43, maio 2001. tab, graf.

SOUSA, A.A., GOULART, R. **Operações com carne bovina em cozinha hospitalar: análise de riscos e pontos críticos de controle.** *Higiene Alimentar*, São Paulo, v.9, n.37, p.32-37, 1995.

SOUSA, Consuelo Lúcia; CAMPOS, Gizella Diniz. **Hygienic and sanitary conditions of a hospital diet.** Rev. Nutr., Campinas, v. 16, n.

1, 2003. Available from: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S

SOUZA, A. A.; SALLES, R. K.; FELIPE, M., R.; TOSIN, I. **Uma experiência de construção de conhecimento com manipuladores de alimentos a partir da implantação de análise de perigos e pontos críticos de controle (APPCC) em uma unidade de alimentação e nutrição hospitalar.** Arch. latinoam. nutr;49(1):55-60, mar. 1999. illus.

SPERBER, W. H. **Hazard identification: from a quantitative to a qualitative approach.** Food Control, Guildford, v. 12, p. 223-228, 2001.

SPERBER, W.H. **The modern HACCP system.** Food Technology, Champaign, v. 45, p. 116-118, 1991.

TONDO, E. C. **Identificação de fontes de contaminação microbiana em um laticínio durante implantação de sistema de análise de perigos e pontos críticos de controle (APPCC).** 2000. 141 f. Tese de doutorado. Instituto de Ciências Básicas da Saúde . Programa de Pós-Graduação em Bioquímica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

TORTORA, J. G., FUNKE, R. B., CASE, L. C. Microbiologia. Ed, Artmed, 7ª. Ed. , 894 p., Porto Alegre, 2003.

UNTERMANN, F. **Food safety management and misinterpretation of HACCP.** Food Control, Guildford, v. 10, p. 161-167, 1999.

VAN SCHOTHRST, M. **Practical approaches to risk assessment.** Journal of Food Protection, Ames, v. 60, n. 11, p. 1439-1443, 1997.

VOSE, D.J. **The application of quantitative risk assesement to Microbial Food Safety.**

WHEELER, J. G., SETHI, D., COWDEN, J.M. et al. (1999) **Study of infections disease in England: rates in the community, presenting to general practice, end reported to national surveillance.** Br. Med. J., 318, 1046-50.

YAMAMOTO, C. D., MARLET, F. E., SILVA, R. F., SANTOS, C. L., **Caracterização das condições higiênico-sanitárias dos restaurantes “fast food” de dois “shoppings centers”, em diferentes regiões do município de São Paulo,** Rev. Higiene Alimentar, São Paulo, vol. 18, nº 122, p. 14-21, 2004.

www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=15014560&dopt=Abstract, acesso 15 set. 2006

ANEXO I

LISTA DE VERIFICAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO EM ESTABELECIMENTOS PRODUTORES/INDUSTRIALIZADORES DE ALIMENTOS

NÚMERO:				
A - IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA				
1-RAZÃO SOCIAL:				
2-NOME DE FANTASIA:				
3-ALVARÁ/LICENÇA SANITÁRIA:		4-INSCRIÇÃO ESTADUAL / MUNICIPAL:		
5-CNPJ / CPF:		6-FONE:	7-FAX:	
8-E - mail:				
9-ENDEREÇO :				
16-RAMO DE ATIVIDADE:		17-PRODUÇÃO MENSAL:		
18-NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS:		19-NÚMERO DE TURNOS:		
21-RESPONSÁVEL TÉCNICO:		22-FORMAÇÃO ACADÊMICA:		
23-RESPONSÁVEL LEGAL/PROPRIETÁRIO DO ESTABELECIMENTO:				
24-MOTIVO DA INSPEÇÃO: COLETA DE DADOS PARA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO				
B – AVALIAÇÃO		SIM	NÃO	NA(*)
1. EDIFICAÇÃO E INSTALAÇÕES				
1.1 ÁREA EXTERNA:				
1.1.1 Área externa livre de focos de insalubridade, de objetos em desuso ou estranhos ao ambiente, de vetores e outros animais no pátio e vizinhança; de focos de poeira; de acúmulo de lixo nas imediações, de água estagnada dentre outros.				
1.1.2 Vias de acesso interno com superfície dura ou pavimentada, adequada ao trânsito sobre rodas, escoamento adequado e limpas				
1.2 ACESSO:				
1.2.1 Direto, não comum a outros usos (habitação).				
1.3 ÁREA INTERNA:				
1.3.1 Área interna livre de objetos em desuso ou estranhos ao ambiente.				
1.4 PISO:				
1.4.1 Material que permite fácil e apropriada higienização (liso, resistente drenados com declive, impermeável e outros).				
1.4.2 Em adequado estado de conservação (livre de defeitos, rachaduras trincas, buracos e outros).				
1.4.3 Sistema de drenagem dimensionado adequadamente, sem acúmulo de resíduos. Drenos, ralos sifonados e grelhas colocados em locais adequados de forma a facilitar o escoamento e proteger contra a entrada de baratas roedores etc.				
B - AVALIAÇÃO		.SIM.	.NÃO	.NA(*)
1.5 TETOS:		.	.	.

1.5.1 Acabamento liso, em cor clara, impermeável, de fácil limpeza e, quando for o caso, desinfecção.	.	.	.
1.5.2 Em adequado estado de conservação (livre de trincas, rachaduras, umidade, bolor, descascamentos e outros).	.	.	.
1.6 PAREDES E DIVISÓRIAS:			
1.6.1 Acabamento liso, impermeável e de fácil higienização até uma altura adequada para todas as operações. De cor clara.	.	.	.
1.6.2 Em adequado estado de conservação (livres de falhas, rachaduras, umidade, descascamento e outros).	.	.	.
1.6.3 Existência de ângulos abaulados entre as paredes e o piso e entre as paredes e o teto.	.	.	.
1.7 PORTAS:			
1.7.1 Com superfície lisa, de fácil higienização, ajustadas aos batentes, sem falhas de revestimento.	.	.	.
1.7.2 Portas externas com fechamento automático (mola, sistema eletrônico ou outro) e com barreiras adequadas para impedir entrada de vetores e outros animais (telas milimétricas ou outro sistema).	.	.	.
1.7.3 Em adequado estado de conservação (livres de falhas, rachaduras, umidade, descascamento e outros).	.	.	.
1.8 JANELAS E OUTRAS ABERTURAS:			
1.8.1 Com superfície lisa, de fácil higienização, ajustadas aos batentes, sem falhas de revestimento.	.	.	.
1.8.2 Existência de proteção contra insetos e roedores (telas milimétricas ou outro sistema).	.	.	.
1.8.3 Em adequado estado de conservação (livres de falhas, rachaduras, umidade, descascamento e outros).	.	.	.
1.9 ESCADAS, ELEVADORES DE SERVIÇO, MONTACARGAS E ESTRUTURAS AUXILIARES			
1.9.1 Construídos, localizados e utilizados de forma a não serem fontes de contaminação.	.	.	.
1.9.2 De material apropriado, resistente, liso e impermeável, em adequado estado de conservação.	.	.	.
1.10 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E VESTIÁRIOS PARA OS MANIPULADORES:			
1.10.1 Quando localizados isolados da área de produção, acesso realizado por passagens cobertas e calçadas.	.	.	.
1.10.2 Independentes para cada sexo (conforme legislação específica), identificados e de uso exclusivo para manipuladores de alimentos.	.	.	.
1.10.3 Instalações sanitárias com vasos sanitários; mictórios e lavatórios íntegros e em proporção adequada ao número de empregados (conforme legislação específica).	.	.	.
1.10.4 Instalações sanitárias servidas de água corrente, dotadas preferencialmente de torneira com acionamento automático e conectadas à rede de esgoto ou fossa séptica.	.	.	.
1.10.5 Ausência de comunicação direta (incluindo sistema de exaustão) com a área de trabalho e de refeições.	.	.	.
1.10.6 Portas com fechamento automático (mola, sistema eletrônico ou outro).	.	.	.
1.10.7 Pisos e paredes adequadas e apresentando satisfatório estado de	.	.	.

conservação.			
1.10.8 Iluminação e ventilação adequadas.	.	.	.
1.10.9 Instalações sanitárias dotadas de produtos destinados à higiene pessoal: papel higiênico, sabonete líquido inodoro anti-séptico ou sabonete líquido inodoro e anti-séptico, toalhas de papel não reciclado para as mãos ou outro sistema higiênico e seguro para secagem.	.	.	.
1.10.10 Presença de lixeiras com tampas e com acionamento não manual.	.	.	.
1.10.11 Coleta freqüente do lixo.	.	.	.
1.10.12 Presença de avisos com os procedimentos para lavagem das mãos.	.	.	.
1.10.13 Vestiários com área compatível e armários individuais para todos os manipuladores.	.	.	.
1.10.14 Duchas ou chuveiros em número suficiente (conforme legislação específica) com água fria ou com água quente e fria.	.	.	.
1.10.15 Apresentam-se organizados e em adequado estado de conservação.	.	.	.
1.11 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS PARA VISITANTES E OUTROS: . . .			
1.11.1 Instaladas totalmente independentes da área de produção e higienizados.	.	.	.
1.12 LAVATÓRIOS NA ÁREA DE PRODUÇÃO: . . .			
1.12.1 Existência de lavatórios na área de manipulação com água corrente, dotados preferencialmente de torneira com acionamento automático, em posições adequadas em relação ao fluxo de produção e serviço, e em número suficiente de modo a atender toda a área de produção	.	.	.
1.12.2 Lavatórios em condições de higiene, dotados de sabonete líquido inodoro anti-séptico ou sabonete líquido inodoro e anti-séptico, toalhas de papel não reciclado ou outro sistema higiênico e seguro de secagem e coletor de papel acionados sem contato manual.	.	.	.
B - AVALIAÇÃO	SIM	NÃO	.NA(*)
1.13 ILUMINAÇÃO E INSTALAÇÃO ELÉTRICA: . . .			
1.13.1 Natural ou artificial adequada à atividade desenvolvida, sem ofuscamento, reflexos fortes, sombras e contrastes excessivos.	.	.	.
1.13.2 Luminárias com proteção adequada contra quebras e em adequado estado de conservação.	.	.	.
1.13.3 Instalações elétricas embutidas ou quando exteriores revestidas por tubulações isolantes e presas a paredes e tetos.	.	.	.
1.14 VENTILAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO:			
1.14.1 Ventilação e circulação de ar capazes de garantir o conforto térmico e o ambiente livre de fungos, gases, fumaça, pós, partículas em suspensão e condensação de vapores sem causar danos à produção.	.	.	.
1.14.2 Ventilação artificial por meio de equipamento(s) higienizado(s) e com manutenção adequada ao tipo de equipamento.	.	.	.
1.14.3 Ambientes climatizados artificialmente com filtros adequados.	.	.	.
1.14.4 Existência de registro periódico dos procedimentos de limpeza e manutenção dos componentes do sistema de climatização (conforme legislação específica) afixado em local visível.	.	.	.
1.14.5 Sistema de exaustão e ou insuflamento com troca de ar capaz de	.	.	.

prevenir contaminações.			
1.14.6 Sistema de exaustão e ou insuflamento dotados de filtros adequados.	.	.	.
1.14.7 Captação e direção da corrente de ar não seguem a direção da área contaminada para área limpa.	.	.	.
1.15 HIGIENIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES:			
1.15.1 Existência de um responsável pela operação de higienização comprovadamente capacitado.	.	.	.
1.15.2 Frequência de higienização das instalações adequada.	.	.	.
1.15.3 Existência de registro da higienização.	.	.	.
1.15.4 Produtos de higienização regularizados pelo Ministério da Saúde.	.	.	.
1.15.5 Disponibilidade dos produtos de higienização necessários à realização da operação.	.	.	.
1.15.6 A diluição dos produtos de higienização, tempo de contato e modo de uso/aplicação obedecem às instruções recomendadas pelo fabricante.	.	.	.
1.15.7 Produtos de higienização identificados e guardados em local adequado.	.	.	.
1.15.8 Disponibilidade e adequação dos utensílios (escovas, esponjas etc.) necessários à realização da operação. Em bom estado de conservação.	.	.	.
1.15.9 Higienização adequada.	.	.	.
1.16 CONTROLE INTEGRADO DE VETORES E PRAGAS URBANAS:			
1.16.1 Ausência de vetores e pragas urbanas ou qualquer evidência de sua presença como fezes, ninhos e outros.	.	.	.
1.16.2 Adoção de medidas preventivas e corretivas com o objetivo de impedir a atração, o abrigo, o acesso e ou proliferação de vetores e pragas urbanas.	.	.	.
1.16.3 Em caso de adoção de controle químico, existência de comprovante de execução do serviço expedido por empresa especializada.	.	.	.
1.17 ABASTECIMENTO DE ÁGUA:			
1.17.1 Sistema de abastecimento ligado à rede pública.	.	.	.
1.17.2 Sistema de captação própria, protegido, revestido e distante de fonte de contaminação.	.	.	.
1.17.3 Reservatório de água acessível com instalação hidráulica com volume, pressão e temperatura adequados, dotado de tampas, em satisfatória condição de uso, livre de vazamentos, infiltrações e descascamentos.	.	.	.
1.17.4 Existência de responsável comprovadamente capacitado para a higienização do reservatório da água.	.	.	.
1.17.5 Adequada frequência de higienização do reservatório de água.	.	.	.
1.17.6 Existência de registro da higienização do reservatório de água ou comprovante de execução de serviço em caso de terceirização.	.	.	.
1.17.7 Encanamento em estado satisfatório e ausência de infiltrações e interconexões, evitando conexão cruzada entre água potável e não potável.	.	.	.
1.17.8 Existência de planilha de registro da troca periódica do elemento filtrante.	.	.	.
1.17.9 Potabilidade da água atestada por meio de laudos laboratoriais, com adequada periodicidade, assinados por técnico responsável pela análise ou expedidos por empresa terceirizada.	.	.	.

1.17.10 Disponibilidade de reagentes e equipamentos necessários à análise da potabilidade de água realizadas no estabelecimento.	.	.	.
1.17.11 Controle de potabilidade realizado por técnico comprovadamente capacitado.	.	.	.
1.17.12 Gelo produzido com água potável, fabricado, manipulado e estocado sob condições sanitárias satisfatórias, quando destinado a entrar em contato com alimento ou superfície que entre em contato com alimento.	.	.	.
1.17.13 Vapor gerado a partir de água potável quando utilizado em contato com o alimento ou superfície que entre em contato com o alimento.	.	.	.
B - AVALIAÇÃO	SIM	NÃO	NA(*)
1.18 MANEJO DOS RESÍDUOS: . . .			
1.18.1 Recipientes para coleta de resíduos no interior do estabelecimento de fácil higienização e transporte, devidamente identificados e higienizados constantemente; uso de sacos de lixo apropriados. Quando necessário recipientes tampados com acionamento não manual.	.	.	.
1.18.2 Retirada freqüente dos resíduos da área de processamento, evitando focos de contaminação.	.	.	.
1.18.3 Existência de área adequada para estocagem dos resíduos.	.	.	.
1.19 ESGOTAMENTO SANITÁRIO:			
1.19.1 Fossas, esgoto conectado à rede pública, caixas de gordura em adequado estado de conservação e funcionamento.	.	.	.
1.20 LEIAUTE:			
1.20.1 Leiaute adequado ao processo produtivo: número, capacidade e distribuição das dependências de acordo com o ramo de atividade, volume de produção e expedição.	.	.	.
1.20.2 Áreas para recepção e depósito de matéria-prima, ingredientes e embalagens distintas das áreas de produção, armazenamento e expedição de produto final.	.	.	.
OBSERVAÇÕES . . .			
B - AVALIAÇÃO	SIM	NÃO	NA(*)
2. EQUIPAMENTOS, MÓVEIS E UTENSÍLIOS . . .			
2.1 EQUIPAMENTOS: . . .			
2.1.1 Equipamentos da linha de produção com desenho e número adequados ao ramo.	.	.	.
2.1.2 Dispostos de forma a permitir fácil acesso e higienização adequada.	.	.	.
2.1.3 Superfícies em contato com alimentos lisas, íntegras, impermeáveis, resistentes à corrosão, de fácil higienização e de material não contaminante.	.	.	.
2.1.4 Em adequado estado de conservação e funcionamento.	.	.	.
2.1.5 Equipamentos de conservação dos alimentos (refrigeradores, congeladores, câmaras frigoríficas e outros), bem como os destinados ao processamento térmico, com medidor de temperatura localizado em local apropriado e em adequado funcionamento.	.	.	.
2.1.6 Existência de planilhas de registro da temperatura, conservadas durante período adequado.	.	.	.
2.1.7 Existência de registros que comprovem que os equipamentos e	.	.	.

maquinários passam por manutenção preventiva.			
2.1.8 Existência de registros que comprovem a calibração dos instrumentos e equipamentos de medição ou comprovante da execução do serviço quando a calibração for realizada por empresas terceirizadas.	.	.	.
2.2 MÓVEIS: (mesas, bancadas, vitrines, estantes)			
2.2.1 Em número suficiente, de material apropriado, resistentes, impermeáveis, em adequado estado de conservação, com superfícies íntegras.	.	.	.
2.2.2 Com desenho que permita uma fácil higienização (lisos, sem rugosidades e frestas).	.	.	.
2.3 UTENSÍLIOS:			
2.3.1 Material não contaminante, resistentes à corrosão, de tamanho e forma que permitam fácil higienização: em adequado estado de conservação e em número suficiente e apropriado ao tipo de operação utilizada.	.	.	.
2.3.2 Armazenados em local apropriado, de forma organizada e protegidos contra a contaminação.	.	.	.
2.4 HIGIENIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E MAQUINÁRIOS, E DOS MÓVEIS E UTENSÍLIOS:			
2.4.1 Existência de um responsável pela operação de higienização comprovadamente capacitado.	.	.	.
2.4.2 Freqüência de higienização adequada.	.	.	.
2.4.3 Existência de registro da higienização.	.	.	.
2.4.4 Produtos de higienização regularizados pelo Ministério da Saúde.	.	.	.
2.4.5 Disponibilidade dos produtos de higienização necessários à realização da operação.	.	.	.
2.4.6 Diluição dos produtos de higienização, tempo de contato e modo de uso/aplicação obedecem às instruções recomendadas pelo fabricante.	.	.	.
2.4.7 Produtos de higienização identificados e guardados em local adequado.	.	.	.
2.4.8 Disponibilidade e adequação dos utensílios necessários à realização da operação. Em bom estado de conservação.	.	.	.
2.4.9 Adequada higienização.	.	.	.
OBSERVAÇÕES .			
B - AVALIAÇÃO	SIM	NÃO	NA(*)
3. MANIPULADORES . . .			
3.1 VESTUÁRIO: . . .			
3.1.1 Utilização de uniforme de trabalho de cor clara, adequado à atividade e exclusivo para área de produção.	.	.	.
3.1.2 Limpos e em adequado estado de conservação.	.	.	.
3.1.3 Asseio pessoal: boa apresentação, asseio corporal, mãos limpas, unhas curtas, sem esmalte, sem adornos (anéis, pulseiras, brincos, etc.) manipuladores barbeados, com os cabelos protegidos.	.	.	.
3.2 HÁBITOS HIGIÊNICOS:			
3.2.1 Lavagem cuidadosa das mãos antes da manipulação de alimentos, principalmente após qualquer interrupção e depois do uso de sanitários.	.	.	.
3.2.2 Manipuladores não espirram sobre os alimentos, não cospem, não tosse, não fumam, não manipulam dinheiro ou não praticam outros atos que	.	.	.

possam contaminar o alimento.			
3.2.3 Cartazes de orientação aos manipuladores sobre a correta lavagem das mãos e demais hábitos de higiene, afixados em locais apropriados.	.	.	.
3.3 ESTADO DE SAÚDE:			
3.3.1 Ausência de afecções cutâneas, feridas e supurações; ausência de sintomas e infecções respiratórias, gastrointestinais e oculares.	.	.	.
3.4 PROGRAMA DE CONTROLE DE SAÚDE:			
3.4.1 Existência de supervisão periódica do estado de saúde dos manipuladores.	.	.	.
3.4.2 Existência de registro dos exames realizados.	.	.	.
3.5 EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL:			
3.5.1 Utilização de Equipamento de Proteção Individual.	.	.	.
3.6 PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO DOS MANIPULADORES E SUPERVISÃO:			
3.6.1 Existência de programa de capacitação adequado e contínuo relacionado à higiene pessoal e à manipulação dos alimentos.	.	.	.
3.6.2 Existência de registros dessas capacitações.	.	.	.
3.6.3 Existência de supervisão da higiene pessoal e manipulação dos alimentos.	.	.	.
3.6.4 Existência de supervisor comprovadamente capacitado.	.	.	.
OBSERVAÇÕES	.	.	.
B - AVALIAÇÃO	SIM	NÃO	NA(*)
4. PRODUÇÃO E TRANSPORTE DO ALIMENTO			
4.1 MATÉRIA-PRIMA, INGREDIENTES E EMBALAGENS: . . .			
4.1.1 Operações de recepção da matéria-prima, ingredientes e embalagens são realizadas em local protegido e isolado da área de processamento.	.	.	.
4.1.2 Matérias - primas, ingredientes e embalagens inspecionados na recepção.	.	.	.
4.1.3 Existência de planilhas de controle na recepção (temperatura e características sensoriais, condições de transporte e outros).	.	.	.
4.1.4 Matérias-primas e ingredientes aguardando liberação e aqueles aprovados estão devidamente identificados.	.	.	.
4.1.5 Matérias-primas, ingredientes e embalagens reprovados no controle efetuado na recepção são devolvidos imediatamente ou identificados e armazenados em local separado.	.	.	.
4.1.6 Rótulos da matéria-prima e ingredientes atendem à legislação.	.	.	.
4.1.7 Critérios estabelecidos para a seleção das matérias-primas são baseados na segurança do alimento.	.	.	.
4.1.8 Armazenamento em local adequado e organizado; sobre estrados distantes do piso, ou sobre paletes, bem conservados e limpos, ou sobre outro sistema aprovado, afastados das paredes e distantes do teto de forma que permita apropriada higienização, iluminação e circulação de ar.	.	.	.
4.1.9 Uso das matérias-primas, ingredientes e embalagens respeita a ordem de entrada dos mesmos, sendo observado o prazo de validade.	.	.	.
4.1.10 Acondicionamento adequado das embalagens a serem utilizadas.	.	.	.

4.1.11 Rede de frio adequada ao volume e aos diferentes tipos de matérias-primas e ingredientes.	.	.	.
4.2 FLUXO DE PRODUÇÃO:			
4.2.1 Locais para pré - preparo ("área suja") isolados da área de preparo por barreira física ou técnica.	.	.	.
4.2.2 Controle da circulação e acesso do pessoal.	.	.	.
4.2.3 Conservação adequada de materiais destinados ao reprocessamento.	.	.	.
4.2.4 Ordenado, linear e sem cruzamento.	.	.	.
B - AVALIAÇÃO	SIM	NÃO	NA(*)
4.3 ROTULAGEM E ARMAZENAMENTO DO PRODUTO-FINAL:			
4.3.1 Dizeres de rotulagem com identificação visível e de acordo com a legislação vigente.	.	.	.
4.3.2 Produto final acondicionado em embalagens adequadas e íntegras.	.	.	.
4.3.3 Alimentos armazenados separados por tipo ou grupo, sobre estrados distantes do piso, ou sobre paletes, bem conservados e limpos ou sobre outro sistema aprovado, afastados das paredes e distantes do teto de forma a permitir apropriada higienização, iluminação e circulação de ar.	.	.	.
4.3.4 Ausência de material estranho, estragado ou tóxico.	.	.	.
4.3.5 Armazenamento em local limpo e conservado	.	.	.
4.3.6 Controle adequado e existência de planilha de registro de temperatura para ambientes com controle térmico.	.	.	.
4.3.7 Rede de frio adequada ao volume e aos diferentes tipos de alimentos.	.	.	.
4.3.8 Produtos avariados, com prazo de validade vencido, devolvidos ou recolhidos do mercado devidamente identificados e armazenados em local separado e de forma organizada.	.	.	.
4.3.9 Produtos finais aguardando resultado analítico ou em quarentena e aqueles aprovados devidamente identificados.	.	.	.
4.4 CONTROLE DE QUALIDADE DO PRODUTO FINAL:			
4.4.1 Existência de controle de qualidade do produto final.	.	.	.
4.4.2 Existência de programa de amostragem para análise laboratorial do produto final.	.	.	.
4.4.3 Existência de laudo laboratorial atestando o controle de qualidade do produto final, assinado pelo técnico da empresa responsável pela análise ou expedido por empresa terceirizada.	.	.	.
4.4.4 Existência de equipamentos e materiais necessários para análise do produto final realizadas no estabelecimento.	.	.	.
4.5 TRANSPORTE DO PRODUTO FINAL:			
4.5.1 Produto transportado na temperatura especificada no rótulo.	.	.	.
4.5.2 Veículo limpo, com cobertura para proteção de carga. Ausência de vetores e pragas urbanas ou qualquer evidência de sua presença como fezes, ninhos e outros.	.	.	.
4.5.3 Transporte mantém a integridade do produto.	.	.	.
4.5.4 Veículo não transporta outras cargas que comprometam a segurança do produto.	.	.	.
4.5.5 Presença de equipamento para controle de temperatura quando se	.	.	.

transporta alimentos que necessitam de condições especiais de conservação.			
OBSERVAÇÕES. . .			
B - AVALIAÇÃO	SIM	NÃO	na
5. DOCUMENTAÇÃO			
5.1 MANUAL DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO:			
5.1.1 Operações executadas no estabelecimento estão de acordo com o Manual de Boas Práticas de Fabricação.	.	.	.
5.2 PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PADRONIZADOS:			
5.2.1 Higienização das instalações, equipamentos e utensílios:			
5.2.1.1 Existência de POP estabelecido para este item.	.	.	.
5.2.1.2 POP descrito está sendo cumprido.	.	.	.
5.2.2 Controle de potabilidade da água:			
5.2.2.1 Existência de POP estabelecido para controle de potabilidade da água.	.	.	.
5.2.2.2 POP descrito está sendo cumprido.	.	.	.
5.2.3 Higiene e saúde dos manipuladores:			
5.2.3.1 Existência de POP estabelecido para este item.	.	.	.
5.2.3.2 POP descrito está sendo cumprido.	.	.	.
5.2.4 Manejo dos resíduos:			
5.2.4.1 Existência de POP estabelecido para este item.	.	.	.
5.2.4.2 O POP descrito está sendo cumprido.	.	.	.
5.2.5 Manutenção preventiva e calibração de equipamentos.			
5.2.5.1 Existência de POP estabelecido para este item.	.	.	.
5.2.5.2 O POP descrito está sendo cumprido.	.	.	.
5.2.6 Controle integrado de vetores e pragas urbanas:			
5.2.6.1 Existência de POP estabelecido para este item.	.	.	.
5.2.6.2 O POP descrito está sendo cumprido.	.	.	.
5.2.7 Seleção das matérias-primas, ingredientes e embalagens:			
5.2.7.1 Existência de POP estabelecido para este item.	.	.	.
5.2.7.2 O POP descrito está sendo cumprido.	.	.	.
B - AVALIAÇÃO	SIM	NÃO	NA(*)
5.2.8 Programa de recolhimento de alimentos:			
5.2.8.1 Existência de POP estabelecido para este item.	.	.	.
5.2.8.2 O POP descrito está sendo cumprido.	.	.	.
OBSERVAÇÕES	.	.	.
C - CONSIDERAÇÕES FINAIS			
D - CLASSIFICAÇÃO DO ESTABELECIMENTO			
Compete aos órgãos de vigilância sanitária estaduais e distrital, em articulação com o órgão competente no âmbito federal, a construção do panorama sanitário dos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos, mediante sistematização dos dados obtidos nesse item. O panorama sanitário será utilizado como critério para definição e priorização das estratégias institucionais de intervenção.			
() GRUPO 1 - 76 A 100% de atendimento dos itens () GRUPO 2 - 51 A 75% de atendimento dos itens () GRUPO 3 - 0 A 50% de atendimento dos itens			
E - RESPONSÁVEIS PELA INSPEÇÃO			

Nome e assinatura do responsável Matrícula:	Nome e assinatura do responsável Matrícula:
F - RESPONSÁVEL PELA EMPRESA	
Nome e assinatura do responsável pelo estabelecimento	
LOCAL:	DATA: ____ / ____ / ____

(*) NA: Não se aplica

ANEXO II

CHECK-LIST PARA VERIFICAÇÃO DO SISTEMA APPCC

NÚMERO:			
A - IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA			
1-RAZÃO SOCIAL:			
2-NOME DE FANTASIA:			
3-ALVARÁ/LICENÇA SANITÁRIA:		4-INSCRIÇÃO ESTADUAL / MUNICIPAL:	
5-CNPJ / CPF:		6-FONE:	7-FAX:
8-E - mail:			
9-ENDEREÇO :			
16-RAMO DE ATIVIDADE:		17-PRODUÇÃO MENSAL:	
18-NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS:		19-NÚMERO DE TURNOS:	
21-RESPONSÁVEL TÉCNICO:		22-FORMAÇÃO ACADÊMICA:	
23-RESPONSÁVEL LEGAL/PROPRIETÁRIO DO ESTABELECIMENTO:			
24-MOTIVO DA INSPEÇÃO: COLETA DE DADOS PARA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO			
ITENS	SIM	NÃO	N.A.
1.DADOS CADASTRAIS DA EMPRESA			
Completos e devidamente legalizados			
2. FORMAÇÃO DA EQUIPE APPCC PARA IMPLANTAÇÃO			
Existe coordenador			
O grupo está formado			
O grupo é multidisciplinar			
Há fontes complementares de informações (externas)			
3.DESCRICÃO DO PRODUTO OU GRUPO DE PRODUTOS			
Composição devidamente detalhada			
Embalagem e rotulagem especificadas			
Intenção de uso definida			
Processo de conservação descrito e adequado			
Estocagem apropriada			
Condição de distribuição estabelecida			
4.CONSUMO DO PRODUTO			
Forma de preparação descrita			
Tipo de consumidor alvo			
Informações sobre populações sensíveis			
FLUXOGRAMA DO PRODUTO			
Inclui todas as etapas de preparo			
A etapa de recebimento ou outras entradas de ingredientes/matérias-primas estão identificadas			
Houve verificação			
Data da última verificação			

ANÁLISES DE PERIGOS (Princípio 1)			
Para cada matéria-prima base do grupo de produtos, foram identificados e listados todos os tipos de perigos (químicos, físicos e biológicos) potencialmente significativos			
Para cada etapa, foram identificados e listados todos os tipos de perigos (químicos físicos e biológicos) potencialmente significativos			
Há medidas preventivas identificadas para cada tipo de perigo			
PONTOS CRÍTICOS DE CONTROLE (Princípio 2)			
Os pontos críticos de controle para cada tipo de perigo significativo foram identificados através de diagrama decisório			
Os PCC foram transferidos para as planilhas do Plano APPCC			
Existem instruções de trabalho completas para cada PCC			
LIMITES CRÍTICOS (Princípio 3)			
Os limites críticos foram estabelecidos com base em cada medida preventiva identificada			
A relação entre o limite crítico e o controle do perigo é adequada			
Os limites críticos foram determinados ou validados por:			
Experimentos:			
Resultados publicados:			
Exigências legais:			
PROCEDIMENTOS DE MONITORIZAÇÃO (Princípio 4)			
Existem procedimentos de monitorização para cada medida preventiva monitorizada			
Os procedimentos de monitorização especificam: o quê, como, quando e quem			
A frequência de monitorização garante o controle do perigo pelo ponto crítico			
Os registros de monitorização são mantidos e revisados			
AÇÕES CORRETIVAS (Princípio 5)			
Existem ações corretivas definidas para cada desvio de limite crítico			
As ações corretivas garantem o controle do perigo			
As ações corretivas atuam sobre o processo e previnem a recorrência dos desvios			
MANUTENÇÃO DE REGISTROS (Princípio 6)			
Todos os registros de monitorização são mantidos adequadamente			
Os registros demonstram que as ações corretivas são eficazes			
Há registros para todas as ações corretivas			
Todas as etapas para a elaboração do Plano APPCC estão registradas			
Os registros são mantidos e estão disponíveis para todas as atividades de verificação do Plano APPCC			
PROCEDIMENTOS DE VERIFICAÇÃO (Princípio 7)			
Têm sido utilizados para verificar se o Plano APPCC é efetivo			
A análise de perigos e medidas preventivas identificadas forma avaliadas			
Os limites críticos são validados			
As atividades de verificação mostram que os PCC estão sob controle			
Os resultados das atividades de verificação demonstram que o Plano APPCC é eficaz			

N.A.: não aplicável

Silva Neto, Manoel.

Avaliação do Uso das Ferramentas de Segurança na Produção de Alimentos nas Cozinhas Hospitalares Públicas e Privadas de Brasília-DF. Brasília, Distrito Federal, 2006.

Dissertação (mestrado) – Universidade de Brasília. Departamento de Nutrição. Universidade de Brasília. Programa de Pós-Graduação em Nutrição Humana.

1. Cozinhas Hospitalares. 2. Boas Práticas de Fabricação. 3. Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle. 4. Unidades de Alimentação e Nutrição. 5. Segurança Alimentar. 6. Procedimentos Operacionais Padronizados