UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO ALIMENTAR E NUTRIÇÃO

A GARANTIA DA SEGURANÇA DOS ALIMENTOS PERECÍVEIS NO SETOR SUPERMERCADISTA

PARECER

Este exemplar corresponde à redação final da tese defendida por **Elke Stedefeldt Clemente**, aprovada pela Comissão Julgadora em 16 de dezembro de 2003.

Campinas, 16 de dezembro de 2003.

Profa. Dra. Flávia Maria Netto
Presidente da Banca

Elke Stedefeldt Clemente
Nutricionista
Mestre em Ciência da Nutrição

Campinas/SP
2003

200403149

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

ELKE STEDEFELDT CLEMENTE

A GARANTIA DA SEGURANÇA DOS ALIMENTOS PERECÍVEIS NO SETOR SUPERMERCADISTA

Prof^a. D^ra. Flávia Maria Netto
Orientadora

Tese apresentada à Faculdade de Engenharia de Alimentos da Universidade Estadual de Campinas, para obtenção do título de Doutor em Alimentos e Nutrição, Área de Concentração: Consumo e Qualidade dos Alimentos.

Campinas
2003

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

UNIDADE BC
Nº CHAMADA T/UNICAMP
C591g
V _____ EX _____
TOMBO BC/ 57153
PROC. 16/127/04
C ☐ D ☒
PREÇO 11,00
DATA 02/03/04
Nº CPD _____

CM00195165-1

BIB ID 311248

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA F.E.A. – UNICAMP

C591g

Clemente, Elke Stedefeldt
A garantia da segurança dos alimentos perecíveis no setor supermercadista / Elke Stedefeldt Clemente. – Campinas, SP: [s.n.], 2003.

Orientador: Flávia Maria Netto
Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas.Faculdade de Engenharia de Alimentos.

1.Segurança alimentar. 2.Controle de processos. 3.Supermercados. I.Netto, Flávia Maria. II.Universidade Estadual de Campinas.Faculdade de Engenharia de Alimentos. III.Título.

COMISSÃO EXAMINADORA

Profa. Dra. Flávia Maria Netto
(orientadora)

Profa. Dra. Gilma Lucozechi Sturion
(membro)

Prof. Dr. José Cezar Panetta
(membro)

Prof. Dr. Éneo Alves da Silva Jr.
(membro)

Prof. Dra. Marise Ap. Rodrigues Pollonio
(membro)

Prof. Dr. Ademir José Petenate
(membro)

Prof. Dr. Arnaldo Yoshiteru Kuaye
(membro)

Campinas, de de 2003.

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

Dedico

Às minhas famílias por acreditarem em mim.

AGRADECIMENTOS

Á Profa. Dra. Flávia Maria Netto meu especial agradecimento pela amizade e dedicada participação como orientadora, possibilitando a realização desse trabalho.

Ao Diretor Presidente, Diretor Adjunto, gerentes e encarregados do supermercado por possibilitarem a realização desse trabalho.

À Sueli e Amábela pela amizade, dedicação e por sempre estarem ao meu lado.

Ao Anderson pela sua companhia durante várias madrugadas e sua ajuda na impressão.

Ao Prof. Dr. Eneo Alves da Silva Jr. pelas valiosas sugestões.

Ao Prof. Adherbal Caminada, Gustavo Farias, Paulo e Ângelo pela atenção e ajuda.

À Ciça, Aninha, Claudia, Roberta, Nice, Thais, Marcelo, Rosana, Edinho, Luiz, Marli, Daniel, Ingrid, Wilson, Antonio e Casseb pelo apoio e incentivo.

À Comissão Examinadora pelas correções e sugestões.

Aos colaboradores da biblioteca Claudia, Creuza, Geraldo e Toninho e a secretária do Departamento de Alimentação e Nutrição Cidinha pela atenção.

A todas as pessoas que de alguma forma possibilitaram a conclusão deste trabalho.

"Seja forte e corajoso,
não tema, nem se espante,
porque o Senhor, teu Deus,
está com você por onde quer que ande"
Josué 1-9

RESUMO

O presente trabalho traz a análise da garantia da segurança dos alimentos perecíveis manipulados no setor supermercadista sendo o objeto de estudo um supermercado tradicional localizado no interior do estado de São Paulo. A metodologia de pesquisa utilizada foi a exploratória (estudo de caso), partindo-se da elaboração de fluxogramas dos alimentos preparados ou retrabalhados nas seções de perecíveis. Conduziu-se a Análise de Perigo para a identificação dos principais perigos biológicos, químicos e físicos passíveis de ocorrerem nos alimentos e foi realizada uma abordagem da gestão de processo e qualidade. Verificou-se que os diferentes processos, que não apresentam o tratamento térmico como etapa, não levam à eliminação ou redução dos perigos biológicos, químicos e físicos que não tenham sido controlados pelo fornecedor, ficando sob a responsabilidade do supermercado a manutenção da qualidade do produto recebido. A introdução de perigos biológicos, químicos e físicos durante o processo de preparo ou retrabalho deve ser controlada mediante a implementação das Boas Práticas. Em relação à identificação dos pontos críticos, todas as etapas em todos os grupos de produtos podem ser consideradas como pontos críticos, com exceção da etiquetagem, que após verificação poderão se tornar ponto de controle (PC) ou ponto crítico de controle (PCC) dependendo da forma que serão controlados, pelas Boas Práticas ou pelo sistema APPCC, respectivamente. Caso o supermercado não adote um Programa de Qualificação de Fornecedores e não implemente, no mínimo, as Boas Práticas, o consumidor estará constantemente exposto aos diferentes perigos biológicos, químicos e físicos passíveis de ocorrerem em todos os grupos de produtos estudados. O fornecedor, o supermercado e o consumidor são responsáveis pelo consumo de um alimento seguro, fazendo parte de uma mesma cadeia de responsabilidades. Em termos de gestão de processo e qualidade, as diretrizes principais recomendadas ao supermercadista para a segurança dos alimentos são: considerar o fornecedor como uma extensão do processo de preparo ou retrabalho dos alimentos perecíveis; estabelecer que a qualificação do fornecedor seja um pré-requisito a qualquer tomada de decisão de preços e compra; visualizar o supermercado, internamente, como um conjunto de processos interdependentes e interligados que precisa ser gerenciado por uma abordagem sistêmica e elaborar um programa de gestão e certificação da qualidade e sistemas alimentares integrados.

PALAVRAS CHAVE: segurança alimentar; controle de processos; supermercado.

ABSTRACT

The following work brings the analysis of guarantee of perishable food safety handled in the supermarket field, being a supermarket in the countryside of Sao Paulo state the object of this study. The researching method used was the exploratory (study of the case) one, beginning from the preparation of flow charts of prepared or reprocessed food in the different sections of perishable food. The Hazard Analysis was used to identify the possibility of the main biological, chemical and physical hazards, and it was taken an approaching of the process and quality management. It was observed that the different processes, that didn't show the thermal treatment as part of its stages, don't have an elimination or reduction of biological, chemical and physical hazards that hadn't been controlled by the supplier, being responsibility of the supermarket the maintenance of the quality of the product received. The introduction of biological, chemical and physical hazards during the preparing or reprocessing process must be controlled by the performance of Good Practices. Regarding to the identification of critical points, all stages in all group of products can be considered as critical points, except for the labeling one that after being checked can become a Control Point (CP) or a Critical Control Point (CCP), depending on the way they will be controlled, by the Good Practices or the APPCC system, respectively. If the supermarket doesn't take a Suppliers Qualifying Program and doesn't perform, at least, the Good Practices, the customer will be constantly exposed to different biological, chemical and physical hazards that may occur in all the different groups of products studied. The supplier, the supermarket and the customer are responsible by the consumption of a safe food, being part of the same chain of responsibilities. Regarding to the process and quality management, the main guidelines recommended to the supermarket for food safety are: consider the supplier as an extension of the preparing or reprocessing process of perishable food; establish that qualifying of suppliers is a pre-request to any decisions on prices and purchasing; visualize the supermarket, internally, as a group of interdependent and interlinked processes that must be managed by a systemic approaching and elaborate a program of management and certification of quality and integrated food systems.

KEYS WORDS: food safety; process control; supermarket.

SUMÁRIO

Lista de Tabela xvi

Lista de Figuras xvii

1. Introdução 39

2. Objetivos 43

2.1 Objetivo geral 43

2.2 Objetivos específicos 43

3. Referencial teórico 44

3.1 Varejo de alimentos e setor supermercadista 44

3.1.1 Conceito 44

3.1.2 Evolução dos supermercados e sua importância na economia brasileira 47

3.2 Elementos da gestão da qualidade 50

3.2.1 Sobrevivência e competitividade 50

3.2.2 Consumidor 51

3.3 Segurança dos alimentos 53

3.3.1 Conceito 53

3.3.2 Doenças transmitidas pelos alimentos 54

3.3.3 Legislação 57

3.3.4 Gestão da qualidade no processo 60

3.3.4.1 Boas Práticas de Fabricação: BPF e POPs 64

3.3.4.2 Programa qualificação de fornecedores 66

3.3.4.3 Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle: APPCC 68

3.3.5 Segurança dos alimentos e supermercados 71

4. Metodologia 76

4.1 Definição do objeto de estudo, coleta e análise dos dados 77

4.2 Identificação dos perigos biológicos, químicos e físicos e dos pontos críticos 79

4.3 Diretrizes para a gestão da segurança dos alimentos 82

5. Resultados e discussão 83

5.1 Análise de perigos 85

5.1.1 Seção de carnes e aves 85
5.1.1.1 Carnes cruas inteiras ou em cortes temperadas 85
5.1.1.2 Carne de aves e suína em cortes 95
5.1.1.3 Carnes bovina e suína fracionadas 102
5.1.1.4 Carne de aves tratada termicamente 109
5.1.2 Seção de frios e laticínios 118
5.1.2.1 Carnes salgadas e/ou defumadas inteiras ou fracionadas 118
5.1.2.2 Embutidos fracionados 126
5.1.2.3 Lingüiças frescas e salsicha 131
5.1.2.4 Pescados congelados 137
5.1.2.5 Queijos fracionados 143
5.1.3 Seção de padaria 150
5.1.3.1 Doces em creme 150
5.1.3.2 Pães salgados, semidoces, doces recheados ou com cobertura 159
5.1.3.3 Pães salgados, semidoces, doces, sem recheio ou cobertura 173
5.1.3.4 Produtos doces decorados e refrigerados 182
5.1.3.5 Produtos secos 194
5.1.3.6 Pudins desenformados 203
5.1.3.7 Salgados pré-prontos 213
5.2 Identificação dos pontos críticos nas etapas de processo 222
5.3 Diretrizes para gestão de segurança dos alimentos 234
5.3.1 Programa de qualificação de fornecedores 234
5.3.2 Implementação das boas práticas 236
5.3.3 Gestão de processos em supermercados 240
6. Conclusões 249
Referências bibliográficas 252
Anexos 267
Anexo A - Parte do texto da Portaria CVS 6 268
Anexo B - Características sensoriais e temperaturas de recebimento dos diferentes alimentos perecíveis segundo Manual de elementos de apoio para o Sistema APPCC 277

LISTA DE TABELA

Tabela 1: Quantidade de itens vendidos e preparados ou retrabalhados em cada seção de perecíveis no supermercado em agosto/2002. 83

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Classificação dos diferentes formatos e tipos de lojas alimentícias, com algumas de suas características mercadológicas, segundo a Associação Brasileira de Supermercados (ABRAS) e ACNielsen. 47

Figura 02: Representação gráfica do Ciclo PDCA. 62

Figura 03: Itens do programa de pré-requisitos relacionados às Boas Práticas segundo projeto APPCC Mesa (Manual, 2001) e Silva, Jr. (2003). 65

Figura 04: Análise de perigo segundo Mortimore (2001). 70

Figura 05: Diagrama de árvore decisória para a identificação dos perigos biológicos, físicos e químicos potenciais. 81

Figura 06: Fluxograma de preparo de carnes cruas temperadas para venda em supermercado. 86

Figura 07: Análise de Perigos de cada ingrediente utilizado no preparo de carnes cruas temperadas em um supermercado. 89

Figura 08: Análise de Perigos das etapas de processo de carnes cruas temperadas em um supermercado. 90

Figura 09: Análise de Perigos de carnes cruas temperadas que não são controlados no supermercado. 94

Figura 10: Fluxograma de preparo de carne de aves e suína em cortes para venda em um supermercado. 96

Figura 11: Análise de Perigos das carnes cruas de aves e suína em cortes. 98

Figura 12: Análise de Perigos nas diferentes etapas de processo de carnes cruas de aves e suína em cortes em um supermercado. 98

Figura 13: Análise de Perigos de carnes cruas de aves e suína em cortes que não são controlados no supermercado. 99

Figura 14: Fluxograma de preparo de carnes bovina e suína fracionadas para venda em supermercado. 103

Figura 15: Análise de Perigos das carnes bovina e suína. 105

Figura 16: Análise de Perigos nas diferentes etapas de processo de carnes cruas bovina e suína fracionadas em um supermercado. 106

Figura 17: Análise de Perigos de carnes cruas bovina e suína fracionadas que não são controlados no supermercado. 107

Figura 18: Fluxograma de preparo de carne de aves tratada termicamente para venda em supermercado. 110

Figura 19: Análise de Perigos de cada ingrediente utilizado no preparo de carne de aves tratada termicamente no supermercado. 113

Figura 20: Análise de Perigos nas etapas de processo de carne de aves tratada termicamente no supermercado. 114

Figura 21: Análise de Perigos de carne de aves tratada termicamente que não são controlados no supermercado. 117

Figura 22: Fluxograma de preparo de carnes salgadas e/ou defumadas inteiras ou fracionadas para venda no supermercado. 119

Figura 23: Análise de Perigos da matéria-prima utilizada no preparo de carnes salgadas e/ou defumadas fracionadas em um supermercado. 121

Figura 24: Análise de Perigos nas diferentes etapas do processo de preparo de carnes suínas defumadas e/ou salgadas e peixes salgados em um supermercado. 122

Figura 25: Análise de Perigos de carnes suínas defumadas e/ou salgadas e peixe salgado após a venda que não são controlados no supermercado. 125

Figura 26: Fluxograma de manipulação de embutidos fracionados para venda em supermercado. 127

Figura 27: Análise de Perigos da matéria-prima: embutido. 129

Figura 28: Análise de Perigos nas diferentes etapas de processo de manipulação embutidos fracionados em um supermercado. 130

Figura 29: Análise de Perigos de embutidos fracionados que não são controlados no supermercado. 131

Figura 30: Fluxograma de manipulação de embutidos: lingüiças frescas e salsicha para venda em supermercado. 132

Figura 31: Análise de Perigos de embutidos: lingüiças frescas e salsicha. 134

Figura 32: Análise de Perigos nas diferentes etapas de processo de manipulação de embutidos: lingüiças frescas e salsicha em um supermercado. 135

Figura 33: Análise de Perigos de embutidos: lingüiças frescas e salsicha que não são controlados no supermercado. 136

Figura 34: Fluxograma de manipulação de pescados congelados para venda em supermercado. 138

Figura 35: Análise de Perigos de pescados congelados. 140

Figura 36: Análise de Perigos nas diferentes etapas de processo de manipulação de pescados congelados em um supermercado. 141

Figura 37: Análise de Perigos de pescados congelados que não são controlados no supermercado. 142

Figura 38: Fluxograma de manipulação de queijos fracionados para venda em supermercado. 144

Figura 39: Análise de Perigos da matéria-prima: queijo. 146

Figura 40: Análise de Perigos nas diferentes etapas de processo de queijos fracionados. 147

Figura 41: Análise de Perigos de queijos fracionados que não são controlados no supermercado. 148

Figura 42: Fluxograma de preparo de doce como musse para venda em supermercado. 151

Figura 43: Análise de Perigos dos ingredientes utilizados na preparação de doces como musse em um supermercado. 154

Figura 44: Análise de Perigos do processo de doces como musse em um supermercado. 155

Figura 45: Análise de Perigos de doces como musse em um supermercado.que não são controlados no supermercado. 158

Figura 46: Fluxograma de preparo de pães salgados, semidoces, doces recheados ou com cobertura para venda em supermercado. 160

Figura 47: Análise de Perigos dos ingredientes utilizados na preparação de pães salgados, semidoces, doces recheados ou com cobertura em um supermercado. 164

Figura 48: Análise de Perigos do processo na preparação de pães salgados, semidoces, doces recheados ou com cobertura (decorados) em um supermercado. 166

Figura 49: Análise de Perigos de pães salgados, semidoces, doces recheados ou com cobertura (decorados) que não são controlados no supermercado. 172

Figura 50: Fluxograma de preparo de pães salgados, semidoces, doces, sem recheio ou cobertura para venda em supermercado. 174

Figura 51: Análise de Perigos dos ingredientes utilizados na preparação de pães salgados, semidoces, doces, sem recheio ou cobertura em um supermercado. 177

Figura 52: Análise de Perigos das etapas de processo na preparação de pães salgados, semidoces, doces, sem recheio ou cobertura em um supermercado. 178

Figura 53: Análise de Perigos de pães salgados, semidoces, doces, sem recheio ou cobertura que não são controlados no supermercado. 181

Figura 54: Fluxograma de preparo de produtos doces decorados e refrigerados para venda em supermercado. 183

Figura 55: Análise de Perigos dos ingredientes utilizados na preparação de produtos doces decorados e refrigerados em um supermercado. 187

Figura 56: Análise de Perigos nas etapas de processo dos produtos doces decorados e refrigerados em um supermercado. 188

Figura 57: Análise de Perigos de produtos doces decorados e refrigerados para venda que não são controlados no supermercado. 193

Figura 58: Fluxograma de preparo de produtos secos (bolos e biscoitos) para venda em supermercado. 195

Figura 59: Análise de Perigos dos ingredientes utilizados na preparação de bolos e biscoitos secos para venda em supermercado. 198

Figura 60: Análise de Perigos das etapas de processo de bolos e biscoitos secos em um supermercado. 199

Figura 61: Análise de Perigos de produtos secos (bolos e biscoitos) que não são controlados no supermercado. 202

Figura 62: Fluxograma de preparo de pudins desenformados para venda em supermercado. 204

Figura 63: Análise de Perigos dos ingredientes utilizados no preparo de pudins desenformados para venda em supermercado. 207

Figura 64: Análise de Perigos das etapas de processo de pudins desenformados em um supermercado. 208

Figura 65: Análise de Perigos de produtos de pudins desenformados para venda que não são controlados no supermercado. 212

Figura 66: Fluxograma de preparo de salgados simples ou recheados e assados ou fritos para venda em supermercado. 214

Figura 67: Análise de Perigos de salgado simples ou recheado congelado utilizado para venda de salgados assados ou fritos em um supermercado. 215

Figura 68: Análise de Perigos nas etapas de processo de salgados simples ou recheados, assados ou fritos em um supermercado. 216

Figura 69: Análise de Perigos de salgados simples ou recheados e assados ou fritos que não são controlados no supermercado. 217

Figura 70: Etapas do processo que podem ser consideradas pontos críticos nos grupos de produtos preparados ou retrabalhados na seção de carnes e aves no supermercado. 223

Figura 71: Etapas do processo que podem ser consideradas pontos críticos nos grupos de produtos preparados ou retrabalhados na seção de frios e laticínios no supermercado. 224

Figura 72: Etapas do processo que podem ser consideradas pontos críticos nos grupos de produtos preparados: doces como musse, produtos secos (bolos e biscoitos) e salgados pré-prontos congelados na seção de padaria no supermercado. 225

Figura 73: Etapas do processo que podem ser consideradas pontos críticos nos grupos de produtos preparado: pães salgados, semidoces, doces, sem recheio ou cobertura; pães salgados, semidoces, doces recheados ou com cobertura; produtos doces decorados e refrigerados e pudins desenformados na seção de padaria no supermercado. 226

Figura 74: Diagrama de causa e efeito relativo ao consumo de um alimento seguro pelo consumidor vendido em um supermercado. 229

Figura 75: Relação entre fornecedor, supermercado e consumidor sob o ponto de vista de uma cadeia de responsabilidades. 233

Figura 76: Interligação entre o fornecedor, as seções de carnes e aves; frios e laticínios; padaria; hortifruti e mercearia em um supermercado e o consumidor. 237

Figura 77: Organograma de gerenciamento misto: de funções e de processos de um supermercado. 243

Figura 78: Alinhamento de documentos entre Sistema de Gestão da Qualidade e Sistema de Gestão de Segurança dos Alimentos segundo nível e finalidade. 246

1. INTRODUÇÃO

O setor supermercadista no Brasil está passando por profundas modificações conceitual e tecnológica, que têm proporcionado ganhos de eficiência, permitindo alcançar níveis de competitividade semelhantes aos mais avançados do mundo, levando-o a experimentar expressivo crescimento nos últimos anos (MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL, 1999).

Os supermercados, segundo Rojo (1998), cresceram em importância na distribuição de alimentos ao longo das últimas décadas; no entanto, a margem de lucro sobre as vendas no setor é relativamente baixa e tem sido cada vez mais pressionada por uma concorrência crescente.

A competição e a concentração de negócios, observados no mercado brasileiro, aumentam ainda mais a necessidade de busca de qualidade e diferenciação por parte dos supermercados. O consumidor mais exigente faz com que todos os esforços sejam fundamentais para que suas necessidades sejam atendidas (ROJO, 1998).

Numa economia de mercado, se as empresas não sincronizarem seu esforço de marketing com o comportamento de compra dos indivíduos, elas se defrontarão com volumes de venda e lucratividade inaceitáveis. Em outras palavras, nenhuma empresa, por maior ou mais poderosa que seja, poderá sobreviver oferecendo algo que os consumidores não mais desejam (THOMPSON & FORMBY, 1993; WOODRUFF & GARDIAL, 1996).

De acordo com Bruhn (1997), o aspecto microbiológico é um dos itens de maior interesse por parte do consumidor, o qual está receptivo e anseia por informações sobre os perigos microbiológicos que podem estar presentes nos alimentos. O tema segurança dos alimentos ganhou ênfase a partir da década de 90, em função das normas internacionais de controle e pela evolução do modo de vida dos consumidores, que passaram a se preocupar cada vez mais com a sua alimentação (SOUZA, 2001a).

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

A mudança é visível em duas pesquisas realizadas com diferença de uma década, sobre quais os aspectos da segurança dos alimentos que preocupam os consumidores. Se em 1985 a principal preocupação era com os aditivos e contaminantes químicos, dez anos depois assumiram o topo dessa lista os problemas de contaminação microbiológica (SOUZA, 2001a). Wandel (1994) e Caswel e Mojduszka (1996) relatam que está havendo um aumento da preocupação dos consumidores com relação aos riscos à saúde originários dos alimentos.

Neste sentido, para a obtenção da segurança dos alimentos, é fundamental a aplicação de medidas de controle, que incluam desde a matéria-prima, produção, distribuição até a comercialização, ressaltando a manipulação do produto dentro do canal de distribuição.

De acordo com o Código de Defesa do Consumidor, é de obrigatoriedade dos fornecedores criar meios eficientes de controle de qualidade e segurança para os produtos e serviços colocados no mercado de consumo (BRASIL, 1990). A legislação brasileira por meio da Portaria 1428 (BRASIL, 1993) tem dado enfoque a esta questão, com a aprovação das diretrizes para o estabelecimento de Boas Práticas de Fabricação (BPF) e aplicação do sistema APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle) na área de alimento.

Todos os processos de produção, industrialização e comercialização de alimentos devem estar vinculados e voltados a oferecer alimentos inócuos. Esses processos também devem ser implantados junto a modernos sistemas de Garantia de Qualidade Total, estabelecendo as Boas Práticas de Fabricação e a Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) consoantes ao desenvolvimento de normas inclusas no *Codex Alimentarius* e na Comissão Internacional de Especificações Microbiológicas de Alimentos (ICMSF). Deve-se enfatizar, fundamentalmente, a educação sanitária das pessoas envolvidas no processo produtivo dos alimentos, assim como dos consumidores. Garantir a qualidade higiênico-sanitária dos alimentos, constitui-se uma preocupação nos diversos segmentos da alimentação e nutrição (NASCIMENTO, 2000).

Com a evolução do auto-serviço no varejo, aliada à preocupação em atender às expectativas do consumidor, entende-se que ele confie nos itens de alimentação que irá adquirir. Entretanto, uma pesquisa realizada em 33 países, confirma que o consumidor, em sua maioria,

não confia na qualidade e segurança dos suprimentos alimentícios oferecidos pelo mercado. No caso específico do Brasil, uma pesquisa aponta que 61% da população acredita que a sua alimentação é menos segura que há dez anos. Tal indicador torna mais urgente a questão da segurança dos alimentos no País (SOUZA, 2001a).

As publicações das revistas da Associação Brasileira de Supermercados (SOUZA, 2001b) e da Associação Paulista de Supermercados (MARTINS, 2001), relatam que a segurança dos alimentos não pode ser abordada como um diferencial do produto, mas, principalmente, como uma responsabilidade do setor supermercadista.

A garantia da segurança dos alimentos no setor supermercadista está sendo questionada e trabalhos voltados a este tema são fundamentais. De acordo com Spers & Kassouf (1996), a falta de dados com relação às questões envolvendo a qualidade dos alimentos no Brasil e a percepção dos atributos de qualidade impedem o desenvolvimento de estudos mais detalhados na área de segurança dos alimentos. Entretanto, o interesse e a importância do assunto é crescente, exigindo estudos e investimentos nesta área.

Spers & Kassouf (1996) enfatizam que, independente de leis ou imposições quanto à questão da segurança dos produtos alimentares, a conscientização e a informação do consumidor, do governo e das empresas quanto aos perigos da "insegurança alimentar", é sem dúvida, imprescindível para a obtenção de produtos alimentares de qualidade com um adequado nível de segurança.

Solís (1999) afirma que nas indústrias, centros de distribuição, supermercados e comércio varejista em geral, os maiores problemas em matéria de segurança do alimento estão nos alimentos perecíveis, com contaminações microbiológicas elevadas, causadas pela refrigeração inadequada, pelo alto tempo de exposição, pelas condições inadequadas de armazenagem e pela manipulação inadequada.

Essas condições inadequadas de armazenagem e manuseio acabam não só resultando em riscos à saúde do cliente, como também originando prejuízos diretos em termos de perda de

produtos, além de outros, geralmente não avaliados pelas organizações, tais como: abalo da imagem da organização, diminuição da durabilidade dos produtos, aumento nas devoluções e reclamações (com conseqüente perda da confiança dos consumidores) que, na somatória final, acabam por comprometer o desempenho econômico das organizações, ou um serviço de melhor qualidade a um preço mais competitivo, com regularidade de oferta (SOLÍS, 1999). Fatos que devem ser evitados, sendo incompatíveis com a situação atual de mercado.

Lima (2001) ressalta que os supermercados com o objetivo de atender a demanda do consumidor por produtos com grande praticidade e facilidade de consumo, necessitam de planejamento e qualificação profissional, já que os mesmos oferecem riscos ao consumidor uma vez que há uma excessiva manipulação de gêneros alimentícios, como por exemplo, na venda de queijos e presuntos fatiados, frutas fracionadas, pizzas prontas, salgados e outros.

Portanto, o tema em estudo vem ao encontro das mudanças conceituais do setor supermercadista e de sua importância no abastecimento de gêneros alimentícios, pelos perigos passíveis de ocorrerem nos alimentos comercializados, como também, pela busca da segurança dos mesmos por parte dos consumidores.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral:

- ✓ Analisar a garantia da segurança dos alimentos perecíveis preparados ou retrabalhados no supermercado.

2.2 Objetivos Específicos:

- ✓ Descrever os principais perigos biológicos, químicos e físicos passíveis de ocorrerem nos alimentos perecíveis preparados ou retrabalhados no supermercado;

- ✓ Identificar os principais pontos críticos que influenciam a segurança dos alimentos dos produtos perecíveis no supermercado;

- ✓ Recomendar diretrizes para a gestão da segurança dos alimentos perecíveis comercializados pelo supermercado.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

No referencial teórico, procurou-se tratar o tema em estudo em três módulos principais. No primeiro, foi feita uma abordagem do varejo de alimentos e do setor supermercadista, em relação às características mercadológicas e sua importância na economia brasileira. A gestão da qualidade focada na sobrevivência e competitividade das empresas e na importância do consumidor foi então contemplada, seguida de uma apresentação sobre a segurança dos alimentos quanto a sua conceituação, a importância das doenças transmitidas pelos alimentos, a legislação, a gestão da qualidade no processo e por final a segurança dos alimentos nos supermercados.

3.1 Varejo de alimentos e o setor supermercadista

3.1.1 Conceito

O varejo de alimentos pode ser caracterizado de forma bastante ampla por meio de vários segmentos de lojas. A Nielsen Serviços de Marketing desenvolve informações sobre tendências e características do varejo de alimentos no Brasil. A classificação adotada pela prestadora é uma das mais amplamente utilizadas no setor, classificando as lojas que comercializam alimentos em: auto-serviço e tradicionais (NIELSEN, 1997).

Entende-se por auto-serviço as lojas que, além de serem classificadas como alimentares, tenham como característica fundamental o *check-out*, ou seja, balcão na saída da loja, com caixa registradora, terminal de ponto-de-venda (PDV), máquina de calcular, máquinas de somar ou qualquer outro equipamento que permita a soma e conferência das compras. Além disso, deve ter carrinhos ou cestas à disposição dos clientes. A maioria dos produtos, nesses estabelecimentos, é disposta de maneira acessível, permitindo aos clientes o auto-serviço. Por outro lado, as lojas tradicionais são aquelas onde é necessária a presença do vendedor ou balconista (NIELSEN, 1997)[1].

[1] Em 1947, de acordo com os registros históricos, apareceu a primeira loja de auto-serviço na área de varejo de alimentos. Foi implantada em São Paulo, e pertencia ao Frigorífico Wilson, empresa de origem americana. A loja unia o setor de carnes, servido por açougueiros, ao de mercearia montado como auto-serviço (FERRAZ, 1998).

Segundo Parente (2000), o varejo alimentício do Brasil apresenta-se muito desenvolvido. As empresas que operam no Brasil têm acompanhado as tendências mundiais, apresentando uma variedade muito completa de modelos e formatos de lojas, que atendem às diversas características e necessidades de mercado. As pesquisas sobre orçamentos familiares mostram que, em virtude da renda ainda baixa da população brasileira, os gastos familiares realizados no varejo alimentício superam os gastos no varejo de não-alimentos. Por sua importância na economia nacional, muitas pesquisas vêm sendo realizadas sobre a estrutura do varejo alimentar, tais como os estudos conduzidos pela empresa de pesquisa Nielsen e pela Associação Brasileira de Supermercados (ABRAS) citadas por Brito (1998).

A Figura 1 apresenta a classificação dos diferentes formatos e tipos de lojas alimentícias, com algumas de suas características mercadológicas.

A definição dos diferentes tipos de varejo caracterizados pelo auto-serviço no setor alimentício, de acordo com Parente (2000), é apresentada a seguir:

Minimercados: são estabelecimentos que apresentam a linha de produtos de uma mercearia com apenas um *check out*. Considerados um expressivo tipo de varejo, especialmente forte nos bairros de classe econômica menos favorecida, localizados na periferia das cidades brasileiras e chegam a representar mais de10% dos gastos em varejo de alimentos;

Lojas de conveniência: são os estabelecimentos localizados principalmente em postos de gasolina. É um modelo importado dos Estados Unidos na década de 80 que vêm pouco a pouco ampliando sua presença no mercado brasileiro;

Supermercados compactos: caracterizam-se por apresentar uma linha completa, porém compacta de produtos alimentícios e são responsáveis por cerca de 25% da distribuição de alimentos no Brasil;

Supermercados convencionais: são os estabelecimentos de porte médio, que mantêm o caráter essencialmente de loja de alimentos, apresentando boa variedade de produtos. A maioria das redes de supermercados no Brasil opera grande número de lojas que são classificadas como supermercados convencionais. Extrapolando-se os dados do Censo Nielsen, verifica-se a importância desse modelo de loja, pois existem cerca de 3000 unidades, as quais representam ¼ do varejo brasileiro de alimentos;

Superlojas: são grandes supermercados que apresentam completa linha de produtos perecíveis. Existem cerca de 400 superlojas de alimentos no Brasil, as quais representam 14% das vendas do varejo de alimentos;

Hipermercados: são grandes lojas que apresentam enorme variedade de produtos alimentícios e não-alimentícios. Por sua grande variedade e preços competitivos, vêm tendo grande aceitação, especialmente nas grandes cidades, pois oferecem ao consumidor a conveniência de fazer todas as suas compras em um único lugar. A grande diferença entre uma superloja e um hipermercado está no destaque que é dado para o setor de não-alimentos, uma área maior e com variedade muito mais ampla nos hipermercados. No Brasil existem mais de 100 hipermercados, os quais representam 14% das vendas do varejo alimentar;

Clubes atacadistas: são grandes lojas que tanto realizam vendas no varejo (para o consumidor final), como vendas no atacado (para comerciantes e operadores de restaurantes). Apresentam um sortimento bastante compacto, instalações despojadas, limitada gama de serviços e preços especialmente baixos. No setor de alimentos, a variedade está mais concentrada para atender às necessidades do cliente institucional, e no setor de não-alimentos, a linha de produtos está mais direcionada para o consumidor final.

Supermercados, segundo Lewison e Delozier (1982) citado por Rojo (1998), também podem ser definidos como "lojas com o método de auto-serviço no varejo de alimentos". Os produtos oferecidos pelos supermercados incluem uma ampla variedade de produtos como: mercearia, carnes frescas, hortifrutícolas, frios e laticínios e não-alimentos básicos (perfumaria e limpeza), sendo que os hipermercados, além dos alimentos, comercializam uma ampla variedade de não alimentos, embora em suas seções de alimentos sejam semelhantes aos supermercados.

Formatos de loja	Área de vendas/m^2	n° médio de itens	% de vendas não-alimentos	n° de *check outs*	Seções
Bares	20-50	300	1	*	Mercearia, lanches e bebidas
Mercearias	20-50	500	3	*	Mercearia, frios, laticínios e bazar
Padaria	50-100	1000	1	*	Padaria, mercearia, frios, laticínios, lanches
Minimercado	50-100	1000	3	1	Mercearia, frios, laticínios e bazar
Loja de conveniência	50-250	1000	3	1-2	Mercearia, frios, laticínios, bazar e lanches
Supermercado compacto	300-700	4000	3	2-6	Mercearia, hortifruti, carnes, aves, frios, laticínios, bazar
Supermercado convencional	700-2500	9000	6	7-20	Mercearia, hortifruti, carnes, aves, frios, laticínios, peixaria e bazar
Superloja	3000-5000	14000	12	25-36	Mercearia, hortifruti, carnes, aves, frios, laticínios, peixaria, padaria, bazar, têxtil, eletrônicos
Hipermercado	7000-16000	45000	30	55-90	Mercearia, hortifruti, carnes, aves, frios, laticínios, peixaria, padaria, bazar, têxtil, eletrônicos
Clube atacadista	5000-12000	5000	35	25-35	Mercearia, hortifruti, carnes, aves, frios, laticínios, padaria, bazar, têxtil, eletrônicos

*são modelos que, em geral, não utilizam *check outs*.
Fonte: Parente (2000)

Figura 1: Classificação dos diferentes formatos e tipos de lojas alimentícias, com algumas de suas características mercadológicas, segundo a Associação Brasileira de Supermercados (ABRAS) e Nielsen.

3.1.2 Evolução dos supermercados e sua importância na economia brasileira

Durante as últimas décadas, vem crescendo continuamente a importância dos supermercados na distribuição de gêneros alimentícios no país. Segundo Nielsen (1997), ocorreu um crescimento expressivo durante a década de 70, quando passou de 26% de participação na distribuição de alimentos para 74% durante a década de 80. Nos anos seguintes, o setor aumentou mais lentamente sua participação na distribuição de alimentos, chegando a atingir 85% nos anos 90.

De acordo com o Ministério da Integração Nacional (1999), o setor supermercadista nacional é responsável por cerca de 85% do abastecimento nacional de gêneros alimentícios e de higiene e limpeza. Os supermercadistas, em 1999, constataram que os alimentos responderam por 54,6% do faturamento e por 49% da margem de lucro (SETOR DINHEIRO, 2000).

Segundo Ashley (2000), para o segmento de alimentos, os supermercados estão em um ponto nodal estratégico da rede de negócios de abastecimento alimentar em áreas urbanas, uma vez que registram, continuamente, a venda dos alimentos no ponto de *check-out* e demandam a reposição de estoques, distribuição, transporte e, finalmente , a produção de alimentos *in natura* e processados. Nos supermercados, converge o conhecimento sobre o consumo/ demanda e a produção/ oferta, podendo ser uma interface importante para a educação do consumidor e do produtor no sentido da produção e consumo sustentáveis.

De acordo com a pesquisa Ranking Abras 2003 (LUKIANOCENKO, 2003a), realizada pela Fundação Abras e Nielsen, nos 50 anos dos supermercados brasileiros, o setor firma sua maturidade e garante posição estável em sua representatividade no País, conquistada pela eficiência na gestão em um cenário econômico e político turbulento.

Em 2002, o auto-serviço alimentar brasileiro faturou em valor nominal R$ 79,8 bilhões, (crescimento de 10,1% em relação a 2001), gerou 718,6 mil empregos diretos, 1,1% a mais do que em 2001. Fechou o ano com 68.907 lojas, 0,7% menor que o número registrado em 2001, sendo que a área de vendas somou 15,9 milhões de metros quadrados, quando em 2001 tinha 15,3 milhões. Número de *check-outs* totalizou-se em 157,4 mil e a média do lucro líquido sobre o faturamento, com base em 439 empresas, baixou para 1,7% das vendas totais. No ano passado a média foi de 2%. Um dos destaques do Ranking 2003 foram as redes médias do setor, que se classificam no grupo de 280 empresas que somam R$ 11,7 bilhões de faturamento. Este grupo obteve o melhor desempenho (3,9%) na evolução do faturamento (LUKIANOCENKO, 2003a).

Entre os fatores que contribuíram para o bom desempenho das redes médias do setor estão a adequação e diversificação do *mix* de produtos, o trabalho em nichos específicos de consumo, o desenvolvimento de seções-chaves da loja, como: padaria, açougue, rotisseria, etc e

principalmente a oferta de serviços, como a abertura de lojas aos domingo e o *delivery*, entre outros (LUKIANOCENKO, 2003a).

Paralelamente, o Ranking Abras avaliou a participação das seções nos supermercados, como forma de nortear os investimentos futuros. Um dos destaques foi que a seção de frios e laticínios aumentou sua participação de 13,2 para 13,8% e a de padaria e confeitaria passou de 2,9% para 3,9% de 2002 a 2003 (LUKIANOCENKO, 2003b).

A questão da estabilidade da moeda tem mudado radicalmente o comportamento dos consumidores e, por conseqüência dos supermercadistas (PERINGER, 1996). Como os ganhos fáceis do mercado deixaram de existir, pelo menos até o momento, as ineficiências dos supermercados tornaram-se transparentes aos olhos dos clientes. Com isso, viram-se obrigadas a concentrar muito esforço na operação do negócio, ao invés de continuarem a se esconder atrás de altas taxas de inflação. Isto quer dizer que os supermercadistas, a partir de agora, devem investir nos clientes de modo a satisfazer melhor suas necessidades com a entrega de maior valor, através de atendimento, variedade, facilidades de pagamento e outros atributos valorizados pelos consumidores (ÂNGELO e SILVEIRA, 1996; SUPERHIPER, 1996).

Segundo Souza (2003c), a busca pela excelência do bem-servir será o foco do setor supermercadista em 2003. Entre os pontos a serem trabalhados por ele neste ano estão: os aspectos que avaliam a relação do setor com os fornecedores, a absorção do novo Sistema Brasileiro de Pagamentos e as ações na área de recursos humanos das empresas. Entre as prioridades para 2003, apontadas pelos supermercadistas, estão: a redução dos custos, a implantação de programas de prevenção de perdas e o gerenciamento da qualidade.

Portanto, para uma empresa garantir sua sobrevivência no mercado deve-se ter a garantia de sua competitividade. A garantia da sobrevivência, segundo Campos (1999), decorre da competitividade que provêm da produtividade e, esta, da qualidade (valor agregado) do produto.

3.2 Elementos da gestão da qualidade

3.2.1 Sobrevivência e competitividade

Uma empresa só pode sobreviver dentro de uma sociedade se for para contribuir para a satisfação das necessidades das pessoas, sendo, o seu objetivo principal. Se este fato é tomado como premissa, a preocupação da administração da empresa deve ser a satisfação das necessidades das pessoas afetadas pela sua existência. Sob este aspecto, a prioridade da empresa é o consumidor. É necessário, e mesmo vital para a empresa, que ele se sinta satisfeito por um longo período após a compra do seu produto ou utilização do seu serviço (CAMPOS, 1999).

A qualidade em serviços, de acordo com Rojo (1998), está associada à maior produtividade e eficiência, em decorrência de maiores vendas e menores custos. A competitividade crescente e concentração de negócios que tem sido observado no mercado brasileiro nos últimos anos aumentam ainda mais a necessidade de busca de qualidade e diferenciação por parte dos supermercados (ROJO, 1998).

Portanto, qualidade é entender, aceitar, atender e exceder as necessidades, os desejos e as expectativas do cliente continuamente (FOLLEDO, 1995). A norma técnica ISO 9000: 2000 (ABNT, 2000) aborda o conjunto das definições essenciais para a qualidade, das quais se destacam as seguintes:

- Qualidade: grau no qual um conjunto de características inerentes satisfaz a requisitos;
- Característica: propriedade diferenciadora;
- Requisito: necessidade ou expectativa que é expressa, geralmente, de forma implícita ou obrigatória.

Hoyer e Hoyer (2001) relataram que a demanda por qualidade tem sido parte da natureza humana há muito tempo, mas a quantificação e o estabelecimento de padrões de qualidade fazem parte do século XX e discutem a "filosofia" da qualidade sob a visão de oito especialistas – Crosby, Deming, Feigenbaum, Ishikawa, Juran, Pirsig, Shewhart e Taguchi.

Para Sansolo (1998), concorrência, consumidor, recrutamento, segurança dos alimentos e governo são os cinco desafios atuais dos supermercados para sobreviver no futuro. O setor supermercadista para poder manter sua sobrevivência necessita focar seus esforços para trabalhar com qualidade seus produtos e serviços, entre eles, os alimentos, que respondem por uma parcela significativa do faturamento do setor.

A globalização e abertura do mercado impõem às cadeias produtivas a necessidade de implementar programas de gestão, utilizando algumas ferramentas da qualidade total. Entendida, neste caso, como os atributos que atendam plenamente as expectativas dos consumidores, em particular os relacionamentos com a segurança alimentar e no âmbito dos agronegócios, a oferta de produtos certificados confiáveis, enquadrados em padrões de qualidade que atendam as exigências do comércio e dos consumidores. Esta nova realidade exige dos agentes dos agronegócios, uma visão de conjunto e uma ação articulada das cadeias produtivas, através de alianças mercadológicas estratégicas, com nítida preocupação com a qualidade do produto em toda as fases do processo, tendo como alvo a segurança e a satisfação plena do consumidor (SOLÍS, 1999).

3.2.2 Consumidor

O consumidor mais exigente faz com que todos os esforços sejam fundamentais para que suas necessidades sejam atendidas. O consumidor vem mudando seu perfil e sua visão quanto aos produtos que irá adquirir mostrando-se mais sensível aos itens oferecidos, exigindo esforços crescentes para atender suas carências em função das quais encontra motivação para comprar (GIACOMINI, 1998).

Novas tecnologias, descobertas científicas, informações sobre o binômio dieta-saúde e a comunicação em massa destes conhecimentos aos consumidores têm levado a um aumento da demanda por alimentos de melhor qualidade (CASWEL e MOJDUSZKA, 1996).

Caswel e Mojduska (1996) relatam que o mercado de alimentos não é perfeito, sendo que uma das mais significantes imperfeições é que os fornecedores são detentores das informações

sobre os atributos de qualidade do produto. Os consumidores podem ter percepções errôneas de riscos e perigos ao consumir alguns alimentos. Neste caso, a segurança do alimento pode ser oferecida além ou aquém e o governo passa a intervir através da legislação numa tentativa de corrigir as imperfeições ou minimizar seus efeitos.

Bonner e Nelson (1985) ao estudarem 33 categorias de produtos, concluíram que, no ambiente do supermercado, as características intrínsecas, como frescor e sabor dos alimentos influenciam fortemente a percepção de qualidade. Kerin (1992) observou que a limpeza da loja e a variedade de produtos também exercem forte impacto sobre a qualidade percebida.

No Brasil, pesquisa realizada nas principais cidades do país mostrou que variedade e limpeza são os atributos julgados mais importantes pelos consumidores quando da escolha de um determinado supermercado (NOGUEIRA, 1993).

Rojo (1998) descreveu alguns exemplos de projetos de melhoria de qualidade realizados em supermercados no Brasil, entre eles na seção de frutas e verduras e os resultados foram positivos proporcionando melhor rentabilidade para a loja.

Outra pesquisa realizada também por Rojo (1998) com 1400 entrevistados nos Estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e região sul do Brasil verificou que os atributos mais citados pelos consumidores para a escolha dos supermercados onde fazem suas compras são: preços, ofertas e promoções (27%), atendimento (18%) e qualidade/ higiene limpeza (17%). Os consumidores demonstraram que a imagem de qualidade da loja está associada principalmente a dois fatores: padrão arquitetônico e tecnológico do supermercado e os produtos perecíveis. No que se refere a avaliação dos perecíveis, apenas 35% consideram como excelente, demonstrando que muitos consumidores mostram-se menos satisfeitos com este setor nos supermercados. As principais causas de insatisfação estão associadas a aspectos como: odor desagradável e falta de higiene no açougue; aparência ruim e falta de padrão das frutas e verduras; má conservação dos frios e laticínios e falta de qualidade na apresentação dos produtos na seção da padaria.

Apesar dos esforços crescentes desenvolvidos pelo setor supermercadista no Brasil, as pesquisas, também segundo Rojo (1998), indicam que é relativamente pequeno o percentual de consumidores que consideram os supermercados onde costumam comprar como excelentes. A partir destas observações e dos próprios supermercadistas, pode-se considerar que existem muitas oportunidades para aprimoramento dos supermercados, particularmente no que diz respeito ao atendimento e qualidade de produtos perecíveis.

Silva, Jr. (2002) cita os produtos perecíveis como as matérias-primas mais importantes em relação ao controle higiênico-sanitário. Segundo esse autor, acredita-se que os alimentos perecíveis sejam os mais envolvidos em surtos de doenças transmitidas por alimentos, portanto, merecem especial atenção no contexto de sua segurança.

3.3 Segurança dos alimentos

3.3.1 Conceito

O sentido qualitativo de segurança alimentar, apresentado por Spers & Kassouf (1996) é a garantia do consumidor em adquirir um alimento com atributos de qualidade, entre os quais se destacam os atributos ligados à sua saúde. A segurança alimentar qualitativa pode ser entendida como a aquisição pelo consumidor de alimentos de boa qualidade, livres de contaminantes de natureza química (resíduos de produtos), biológica (organismos patogênicos), físicas (vidros, pedras e outros), ou de qualquer substância que possa acarretar problemas à saúde.

É o inverso do risco alimentar, ou seja, a probabilidade de não sofrer algum dano pelo consumo de um alimento. Sentido este já abordado em 1984 pela Organização Mundial da Saúde frente à afirmativa: "*a alimentação deve estar disponível em quantidade e qualidade, isto é, nutricionalmente adequada e ser livre de contaminações que possam levar ao desenvolvimento de doenças de origem alimentar*" (OMS, 1984).

Brewer et al. (1994) pesquisaram a atitude de 419 consumidores em relação ao conceito de segurança dos alimentos e concluíram que houve um aumento significativo na preocupação

em relação à deterioração dos alimentos do ponto de vista de preparação, refrigeração, pasteurização, vida-de-prateleira e contaminação microbiana.

Segundo Gilmore et al. (1998), a mais importante conclusão quanto à segurança dos alimentos é que não é um conceito nacional ou regional, mas sim, internacional. Frente a este posicionamento a equivalência dos sistemas de garantia de qualidade e a metodologia para a sua determinação têm sido discutidas (ORRISS, 1999; HATHAWAY, 1999).

3.3.2 Doenças transmitidas por alimentos (DTAs)

Atualmente se admite três divisões para as doenças transmitidas por alimentos:

- toxinose: quadro clínico conseqüente à ingestão de toxinas bacterianas pré-formadas nos alimentos, decorrente da multiplicação de bactérias toxinogênicas nos alimentos, como o *Staphylococcus aureus*, *Clostridium botulinum* e *Bacillus cereus* emético;
- infecção: quadro clínico decorrente da ingestão de microrganismos patogênicos que se multiplicam no trato gastrointestinal, produzindo toxinas ou agressão ao epitélio, como a *Salmonella* sp., *Shigella* sp., *Escherichia coli* patogênica, *Vibrios* patogênicos e outros;
- toxinfecção: quadro clínico decorrente da ingestão de quantidades aumentadas de bactérias na forma vegetativa que liberarão toxinas no trato gastrointestinal ao esporular, porém sem colonizar, como o *Clostridium perfringens* e *Bacillus cereus* clássico (SILVA, Jr., 2002).

As doenças de maior incidência e prevalência diagnosticadas no nosso meio são as de origem bacteriana. Dentre essas, as mais freqüentes são: toxinose estafilocócica, as toxiinfecções por *Clostridium perfringens* tipo A e por *Bacillus cereus* e a infecção por *Salmonella* sp. As infecções virais são relativamente freqüentes, em especial nos meses quentes do ano. Apesar de as parasitoses serem agentes de doenças freqüentes na população brasileira, o relato e a associação com alimento não é comum; a exceção está relacionada com surto de *Anisakis*, pelo consumo de tainha capturada na costa marítima do litoral sul do Estado de São Paulo. Quanto aos agentes químicos, a escassez de informações em nosso meio não permite dimensionar sua ocorrência; entretanto, acidentes pelo consumo de metanol em bebidas alcoólicas, de sulfito em

sucos de frutas concentrados e de grãos e tubérculos com pesticidas já foram relatados (MANUAL, 2002).

É preocupante que apesar de toda a evolução tecnológica observada nas várias fases das cadeias produtivas dos diversos alimentos, existe uma tendência de aumento das doenças transmitidas pelos alimentos, quer sejam causadas por contaminação proveniente do local de produção, ou na fase de processamento, comercialização, manipulação inadequada do consumidor, entre outras.

Jackson (1990) relatou que o aumento na incidência de toxinfecções alimentares pode ser atribuído, também, à preferência dos consumidores por alimentos crus e frescos, ao aumento de consumo dos alimentos refrigerados e à grande variedade de alimentos disponíveis no mercado.

Para Miller et al. (1998) e Sperber (1998a) as novas tecnologias de conservação, as novas tendências de consumo de alimentos não tradicionais ou sem conservantes, o aumento do mercado de alimentos frescos podem resultar no surgimento de microrganismos emergentes ou reemergentes. Yousef (2000) também discute que a adaptação dos microrganismos patogênicos às condições de estresse pode constituir um perigo à segurança dos alimentos e finaliza seu artigo com a seguinte afirmação: "*o que não me mata torna-me mais forte*" aplicado de forma semelhante às bactérias. Os microorganismos são capazes, dentro de alguns limites, de se adaptar a condições de estresse tais como acidez e frio. O mecanismo de adaptação é realizado por meio de sistemas transdutores de sinais, os quais controlam a expressão coordenada de genes envolvidos nos mecanismos de defesa celular (FORSYTHE, 2002).

Nem todo alimento que alberga um ou mais microrganismos patogênicos causará necessariamente uma doença se for consumido. Isto ocorrerá se forem derrotados os mecanismos naturais de defesa que os indivíduos normais apresentam. Entre os mecanismos de defesa, destaca-se a acidez estomacal que, associada à ação das enzimas digestivas, motilidade e microbiota intestinal podem provocar a eliminação parcial ou total destes patógenos. Quando um microrganismo supera as barreiras apresentadas e consegue aderir à mucosa, colonizá-la e invadir

os tecidos passa a enfrentar mais dois obstáculos: a defesa imunológica humoral e a celular (FRANCO & LANDGRAF, 1996).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS, 1984; 1989), os principais fatores que contribuem para surtos de doenças transmitidas por alimentos são:

Fatores que influem na contaminação por agentes patogênicos:

- Ingredientes crus contaminados;
- Pessoas infectadas;
- Práticas inadequadas de manipulação;
- Contaminação cruzada;
- Limpeza e desinfecção deficiente dos equipamentos;
- Alimentos de fontes insalubres;
- Alimentos elaborados contaminados (não enlatados);
- Recipientes tóxicos;
- Plantas tóxicas tomadas por comestíveis;
- Aditivos acidentais;
- Aditivos intencionais;
- Saneamento deficiente.

Fatores que influem na proliferação dos agentes patogênicos:

- Preparação com excessiva antecipação;
- Alimentos deixados à temperatura ambiente;
- Alimentos esfriados em panelas grandes;
- Inadequada conservação a quente;
- Descongelamento inadequado;
- Preparação de quantidades excessivas.

Fatores que influem na sobrevivência dos agentes patogênicos:

- Aquecimento ou cocção insuficientes;
- Reaquecimento insuficiente.

Tauxe (1997), ao abordar as doenças transmitidas por alimentos causadas por microrganismos patogênicos reemergentes, afirma que a principal estratégia de prevenção é o conhecimento dos mecanismos pelo quais a contaminação pode ocorrer bem como a interrupção da mesma.

Um fator importante é a avaliação do custo econômico de saúde pública, para o atendimento dos casos e do ônus individual e coletivo quando da ocorrência de DTA. O impacto não é restrito ao número de afetados, mas também às complicações posteriores de saúde dos afetados e às conseqüências econômicas. Assim, abordar a segurança dos alimentos do ponto de vista da legislação, da gestão de processos e do setor supermercadista, faz-se necessário.

3.3.3 Legislação

Medidas de controle são necessárias em todas as etapas do processo a fim de se obter um alimento seguro, por isso, os órgãos governamentais competentes como o Ministério da Saúde, Ministério da Agricultura, do Abastecimento e Reforma Agrária, Ministério da Indústria, do Comércio e do Turismo e as Secretarias Estaduais de Saúde e da Agricultura ditam normas para realizar a colheita, conservação, manipulação, transporte, armazenamento e distribuição dos alimentos em suas diversas etapas do processo de produção (BOULOS, 1999).

Para Solís (1999), na gestão da qualidade das cadeias alimentares, a palavra de ordem é a prevenção. Os controles de qualidade devem ser praticados e documentados ao longo da cadeia, sem que estes onerem os produtos e serviços. Esta proposta apóia-se em fundamentos científicos, metodologia participativa e auto-sustentabilidade do processo, enfatizando o papel dos agentes do setor privado na solução dos problemas e na prevenção dos mesmos. O poder público, por sua vez, estabelece as normas destas políticas, suas metas, controle e indicadores de desempenho.

Desta forma, o governo brasileiro procura intervir por meio das seguintes legislações[2]:
- Lei n° 8.078 de 11 de setembro de 1990 que estabelece as normas gerais de proteção e defesa do consumidor. É conhecido como "Código de Defesa do Consumidor". Cabe ressaltar o artigo 6°

[2] Foram relacionadas apenas as principais federais e estaduais (referente ao Estado de São Paulo).

UNICAMP

onde o consumidor tem direito à segurança sendo que os produtos e serviços colocados no mercado de consumo não devem acarretar riscos à saúde ou à segurança dos consumidores, motivo pelo qual é obrigação dos fornecedores dar as informações necessárias a respeito dos produtos ou serviços, como também criar meios eficientes de controle de qualidade e segurança (BRASIL, 1990);

- Portaria n° 1428 de 26 de novembro de 1993 que aprova o regulamento técnico para a inspeção sanitária de alimentos, as diretrizes para o estabelecimento de Boas Práticas de Fabricação (BPF) e de Prestação de Serviços na área de alimentos e o regulamento técnico para o estabelecimento de padrão de identidade e qualidade (PIQs) para serviços e produtos na área de alimentos. Destaca a presença do responsável técnico nos estabelecimentos, cuja função possibilitará atender às exigências legais bem como desenvolver e aplicar o sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) junto às atividades do setor alimentício (BRASIL, 1993);

- Portaria n° 326 de 30 de julho de 1997 que aprova o regulamento técnico sobre as condições técnicas higiênico-sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores / industrializadores de alimentos (BRASIL, 1997a);

- Portaria n° 368 de 04 de setembro de 1997 que aprova o regulamento técnico sobre as condições higiênico-sanitárias e de Boas Práticas de elaboração para estabelecimentos elaboradores/ industrializadores de alimentos (BRASIL, 1997b);

-Lei 9782 de 26 de janeiro de 1999 que define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, e dá outras providências (BRASIL, 1999);

-RDC n°275 de 21 de outubro de 2002 que 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 (BRASIL, 2002b).

- Portaria CVS 15 de 07 de novembro de 1991 que normatiza e padroniza o transporte de alimentos para consumo humano (SÃO PAULO, 1991).

- Portaria CVS 06 de 10 de março de 1999 que aprova o regulamento técnico que estabelece os parâmetros e critérios para o controle higiênico-sanitário em estabelecimentos de alimentos (SÃO PAULO, 1999).

O setor de alimentos brasileiro busca a revisão da legislação em virtude das negociações do Mercosul e o enfoque sobre a produção dos alimentos através da implantação das Boas Práticas de Fabricação (BPF) e do sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC).

Atualmente, o Programa Alimentos Seguros (PAS), apoiado pelo CNPq, Embrapa, CNI, Sebrae, Anvisa e outros parceiros, tem investido prioritariamente na conscientização do consumidor a fim de garantir um público cada vez mais exigente e atingindo todos os segmentos da cadeia de produção de alimentos no país. Segundo os pesquisadores envolvidos no PAS, só assim a população brasileira estará segura com a qualidade dos alimentos que chegam à sua mesa e as empresas nacionais terão mais condições competitivas no mercado de exportação (CNPq, 2003).

O CNPq (2003) tem como meta garantir, ainda este ano, a produção de alimentos seguros de três mil empresas, das quais 300 com visibilidade no mercado internacional. O Programa, que começou a se expandir em março de 1998 apoiando empresas na formação de consultores especializados para a implantação das boas práticas e do sistema APPCC nas indústrias, há dois anos passou a atuar em mais dois segmentos - campo e mesa. O hábito já está sendo incorporado por algumas redes nacionais de supermercados. Elas já exigem as boas práticas e o controle dos alimentos de seus fornecedores e a responsabilidade também é repassada aos produtores rurais. É a visão sistêmica de processo em toda cadeia produtiva.

3.3.4 Gestão da qualidade no processo

Primeiramente, necessita-se definir processo para então abordar a sua gestão. Processo é um conjunto de causas que produzem um ou mais efeitos. Os efeitos podem ser desejados ou indesejados (CALEGARE, 1999, p.65).

A gestão da qualidade no processo pode ser definida, segundo Paladini (1995), de forma sucinta, como o direcionamento de todas as ações do processo produtivo para o pleno atendimento do cliente. A estratégia básica para tanto consiste, exatamente, na melhor organização possível do processo, o que viabiliza ao longo de três etapas: a eliminação das perdas, a eliminação das causas das perdas e a otimização do processo.

O gerenciamento por processo[3] pode ser descrito da seguinte forma: primeiramente, deve-se estabelecer uma meta e então desenvolver um plano de implementação para atingi-la, incluindo a designação das pessoas necessárias para efetuar o trabalho. Desenvolver um sistema para mensurar se o plano está sendo seguido e os resultados desejados, atingidos. Então, deve-se executar a tarefa, monitorando o cumprimento do plano e dos resultados. Com esta informação, analisar o motivo do não cumprimento do plano de implementação ou o motivo do plano não funcionar e utilizar esta análise para revisar a meta, o plano de implementação e o plano de mensuração. A ênfase está na mudança do processo e na mudança das entradas no processo para atingir os resultados desejados. Os resultados são importantes porque permitem a visualização de como o processo está sendo desenvolvido (SHIBA, GRAHAM e WALDEN, 1997).

Assim, o conceito de gerenciamento de processo é descrito como um ciclo, porque é mantida a aplicação do padrão enquanto o procedimento de produção perdure. Este ciclo, para controlar ou manter a operação de um bom processo, é conhecido como controle de processo. O sistema de monitoramento de controle de processo inclui o uso de inspeção e algumas das sete ferramentas de controle de qualidade (SHIBA, GRAHAM e WALDEN, 1997).

---

[3] Entende-se por processo uma combinação dos elementos equipamentos, insumos, métodos ou procedimentos, condições ambientais, pessoas e informações do processo ou medidas, tendo como objetivo a fabricação de um bem ou o fornecimento de um serviço.

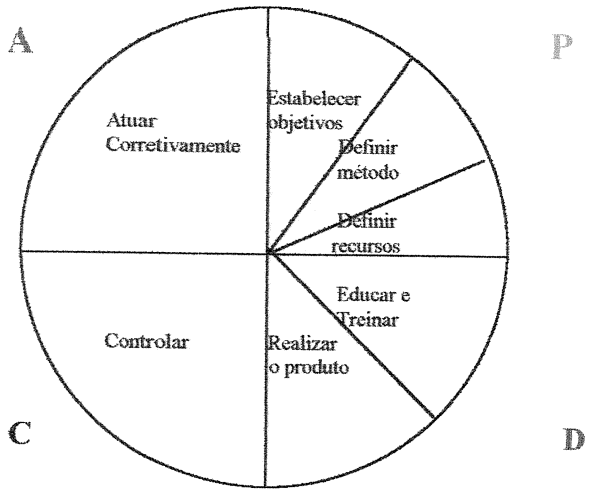
Assim, a exemplo de outros segmentos, a gestão da qualidade na indústria de alimentos, modificou-se a partir dos anos 80, assumindo feição pró-ativa em vez de meramente reativa. Ao sistema denominado Boas Práticas de Fabricação (BPF), que se completava por programas de análises laboratoriais dos lotes produzidos, visando garantir a qualidade, somou-se o de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), visão brasileira do internacionalmente conhecido "Hazard Analysis and Critical Control Point", constituindo-se dessa forma a moderna base de gestão da qualidade na indústria de alimentos, conforme vem sendo adotada em todo mundo (GUIA, 2000).

Para Early (1995), a integração entre Boas Práticas de Fabricação (BPF) com a Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) passou a ser a base para o desenvolvimento e a implementação da Gestão da Qualidade Total.

Segundo Giandon (1994), citado por Spers & Chaddad (1996), para conseguirem o máximo da qualidade na produção de um alimento, as empresas mudaram progressivamente seu foco de atenção, de controlar somente o produto final, para o controle a cada ponto crítico na produção e para a qualidade sistêmica, a qual necessita a cooperação de todos os envolvidos.

Baseados nessa mudança é que, diferentemente das anteriores, a versão da ISO 9000 trouxe um forte alinhamento com o instrumento de gestão de processo. A ISO 9000 evidencia a necessidade das organizações adotarem a gestão de processos, considerando particularmente a interação entre eles. A saída de alguns processos em geral é a entrada de processos subseqüentes (MARANHÃO, 2001). De Cicco (2000) relata que a versão final da ISO 9001:2000 apresenta um novo formato, direcionado a um enfoque de processo unificado, observando que o PDCA ("plan, do, check e action") pode ser aplicado a todos os processos.

O ciclo PDCA pode ser representado pela Figura 2.



P(Plan): planejamento; D(Do): ação; C (Check): verificação; A (Action): ação corretiva

Figura 2: Representação gráfica do Ciclo PDCA.
Fonte: Maranhão (2001, p.52).

O PDCA é um método de gestão, isto é, de gerenciamento de processos baseado no melhoramento contínuo. O ciclo PDCA é utilizado para manutenção do nível de controle quando o processo é repetitivo e o plano (P) consta de uma meta que é uma faixa aceitável de valores e de um método que compreende os "Procedimentos Padrão de Operação". O trabalho executado através do ciclo na manutenção consta essencialmente do cumprimento de procedimentos padrão de operação (*standard operation procedure*, SOP). Os itens de controle neste caso são faixas de valores-padrão. Os padrões operacionais (POP) desdobram as instruções de trabalho sempre que houver necessidade de aumentar a especificidade das tarefas (CAMPOS, 1999).

O ciclo PDCA também pode ser utilizado nas melhorias do nível de controle. Neste caso, o processo não é repetitivo e o plano consta de uma meta que é um valor definido e de um método, que compreende aqueles procedimentos próprios necessários para se atingir a meta. Esta meta é o novo nível de controle (CAMPOS, 1999).

A qualidade começa a ser efetivamente produzida a partir do processo produtivo. Há, nesta afirmação, uma conclusão decorrente de longo período de experimentação e análises: a qualidade deve ser produzida, pois se considerava que ela deveria ser, essencialmente,

controlada: bons mecanismos de acompanhamento e fiscalização seriam suficientes para garantir a qualidade de produtos e serviços (PALADINI, 1995).

Associada a esta questão, surge a necessidade de avaliar a qualidade. De fato, se ela foi produzida, efetivamente, deverá haver mecanismos para verificar sua "existência" e seu nível efetivo. E ela será detectada desde o projeto até o produto acabado, passando, evidentemente, pelo processo (PALADINI, 1995).

Frente a este contexto, desde 2002 as indústrias de alimentação no Brasil e toda a cadeia que produz, manipula, fraciona, transporta, distribui ou entrega produtos alimentícios podem utilizar a NBR 14900 da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) que trata da segurança dos alimentos com base no sistema de gestão da Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC). O princípio da norma técnica é auxiliar as organizações a enfocar as etapas do processo e as condições de produção, que são críticas para a segurança dos alimentos. Para que o sistema de gestão APPCC funcione efetivamente e obtenha o apoio da organização, precisa ser desenvolvido, operado e mantido dentro da estrutura de um sistema de gestão estruturado, e que seja incorporado às atividades globais da gestão (ABNT, 2002a).

Entende-se que as Boas Práticas devem fazer parte integrante de seu sistema de gestão da segurança dos alimentos, podendo ser implantadas previamente ou em conjunto com o APPCC, dependendo da necessidade e realidade de cada organização. Assim, as organizações devem desenvolver, estabelecer, documentar, manter e melhorar um sistema de segurança de alimentos para assegurar que seus produtos não causem nenhum dano à saúde ou à integridade física do consumidor (ABNT, 2002b).

As Boas Práticas de Fabricação (BPF) e o APPCC são ferramentas da qualidade sistêmica e apresentam as vantagens de serem preventivas, mediante enfoque dinâmico na cadeia de produção, de garantir a segurança e qualidade dos produtos, de incrementar a produtividade e a competitividade, de atender às exigências de mercados internacionais e à legislação brasileira, entre outras (GUIA, 2000).

Para Silva Jr. (2002) a relação existente entre BPF e APPCC é que o APPCC é um método que permite identificar o perigo, determinar o ponto crítico e indicar o controle imediato (PCC) e as BPF definem todas as ações corretivas, imediatas ou não, necessárias para corrigir os pontos críticos e controlar os perigos e os pontos de controle (PC).

3.3.4.1 Boas Práticas de Fabricação e Procedimentos Operacionais Padronizados

A aplicação das Boas Práticas de Fabricação (BPF) é de suma importância visto que é uma ferramenta da filosofia do sistema da garantia da qualidade, que consiste em estabelecer normas que padronizem e definam procedimentos e métodos que regulamentam todas as atividades de fabricação de um produto e/ou execução de um serviço (CANTO, 1998).

De acordo com a Portaria 1428 (BRASIL, 1993), as boas práticas são normas de procedimentos para atingir um determinado padrão de identidade e qualidade de um produto e/ou serviço na área de alimentos, cuja eficácia e efetividade deve ser avaliada através de inspeção e/ou investigação.

As BPF têm três metas básicas: unificar a linguagem dos princípios básicos de como ter e obter boas práticas de fabricação para produtos destinados à saúde humana e animal, comprovar que a empresa que possui BPF implantado já se encontra em estágio avançado (superior) na qualidade de seus produtos, proporcionar o alcance, em toda a sua amplitude, da qualidade assegurada dos produtos acabados (CANTO, 1998).

Observa-se que a implantação das BPF na indústria de alimentos já vem acontecendo com certa representatividade, sendo que no setor supermercadista caracteriza-se como um desafio. A partir da sua implantação os profissionais da área de alimentos podem seguir para adoção do APPCC, pois está embasado nas condutas e critérios das BPF.

Segundo diversos autores (SPERBER et al. 1998b; HEGGUM, 2001; WALLACE e WILLIAMS, 2001; MORTIMORE, 2001) as Boas Práticas de Fabricação (BPF) são essenciais e consideradas como pré-requisito para a implantação, desenvolvimento e sucesso do sistema

APPCC, pois as mesmas têm uma importante função no controle dos riscos potenciais à saúde[4].

Considerando, de acordo com Manual (2002), que o sistema APPCC é uma ferramenta de controle do processamento de alimentos e não do ambiente, instalações ou higiene, é importante implementar programas que enfoquem todos os aspectos ambientais e de higiene. São os chamados: programas de pré-requisitos para o APPCC, como o de Boas Práticas (BP) e o de Procedimentos Operacionais Padronizados (POPs).

Na Figura 3 são apresentados os itens que devem fazer parte do programa de pré-requisitos relacionados às Boas Práticas.

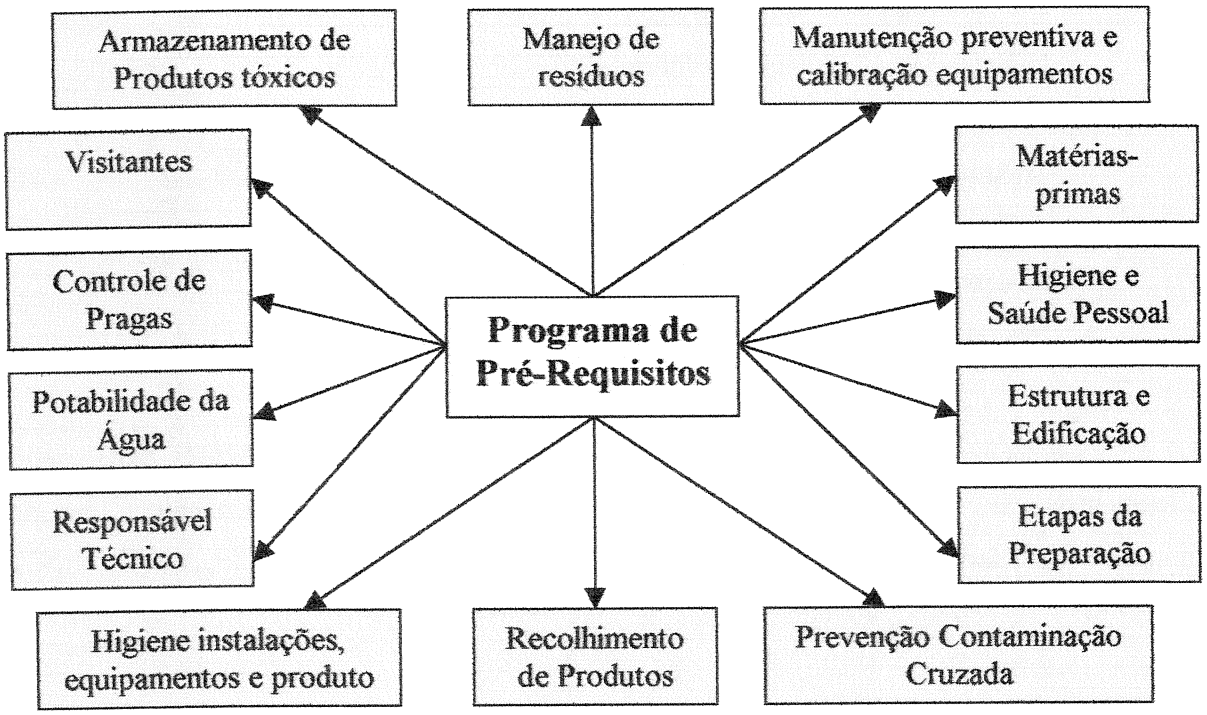


Figura 3: Itens do programa de pré-requisitos relacionados às Boas Práticas segundo Mesa PAS (MANUAL, 2002) e Silva, Jr. (ABERC, 2003)[5].

[4] De semelhante modo, o BPF e o APPCC são pré-requisitos para o desenvolvimento dos objetivos da segurança alimentar que estão diretamente relacionados à análise de risco (SCHOTHORST, 1998; JOUVE, 1999).

[5] Parte da palestra intitulada "Procedimentos Operacionais Padronizados: POPs" proferida pelo autor para o grupo técnico-operacional da ABERC (Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas) em 20.05.2003.

Verifica-se que os itens que devem fazer parte do programa de pré-requisitos para o APPCC (Figura 3), buscam abordar além de todos os aspectos ambientes e de higiene, também os que envolvem a seleção da matéria-prima, a rastreabilidade do produto, a abordagem de processo, a presença de pessoal técnico, manutenção preventiva e calibração de equipamentos, isto é, toda a cadeia produtiva do produto e as cadeias adjacentes ou de suporte.

Em relação aos Procedimentos Operacionais Padronizados (POPs), em 21 de outubro de 2002, foi publicada a Resolução - RDC 275 (BRASIL, 2002b) que aprova o regulamento técnico o qual determina que os estabelecimentos produtores/ industrializadores de alimentos devem desenvolver, implementar e manter, os seguintes pré-requisitos:

- Higienização das instalações, equipamentos e utensílios;
- Controle da potabilidade da água;
- Higiene e saúde dos manipuladores;
- Manejo dos resíduos;
- Manutenção preventiva e calibração de equipamentos;
- Controle Integrado de vetores e pragas urbanas;
- Seleção das matérias-primas, ingredientes e embalagens;
- Programa de recolhimento de alimentos.

Para cada requisito citado faz-se necessário estabelecer os seguintes itens: definições, documentos de referência (legislação técnica baseada), descritivo técnico, critérios de monitorização, formas de registro, ações corretivas e verificação da efetividade. Os POPs podem ser apresentados como anexo do Manual de Boas Práticas (BRASIL, 2002b).

3.3.4.2 Programa de qualificação de fornecedores

Outro elemento, citado por Paladini (1995), que começou a ser enfatizado há bastante tempo, mas que continua sendo ressaltado, diz respeito à relação com fornecedores. Hoje, ela tem sido intensamente discutida e se ressalta, com freqüência, alterações de posturas que devem ser adotadas quanto à transformação do papel do fornecedor. Não devem ser consideradas salutares as relações que tratam os fornecedores de "parceiros, amigos ou irmãos", misturando-se relações

comerciais com situações pouco objetivas, eivadas de comportamentos pautados por envolvimento de forte conteúdo subjetivo, beirando o paternalismo.

Parecem tomar força dois elementos básicos, profundamente relacionados entre si: enfatizar a qualidade do processo produtivo do fornecedor e considerar tal processo como extensão natural do próprio processo produtivo da empresa. Desenvolvimento de normas de avaliação e controle de qualidade têm centrado suas preocupações menos em processos de inspeção de bens adquiridos a terceiros e mais no processo de produção que os gerou. Esta é uma característica dos dias de hoje, que se deve manter nos próximos anos (PALADINI, 1995).

A ABERC – Associação Brasileira de Empresas de Refeições Coletivas, sob a coordenação da Dra. Flávia Zibordi Camargo, está elaborando um guia para avaliação de fornecedores de produtos e serviços, com o objetivo de aprimorar o relacionamento entre a área técnica e o setor de compras das empresas que o adotem, assim como otimizar o sistema de cadastramento de fornecedores e/ ou sua avaliação de desempenho. Para maior facilidade e garantia de qualidade, este guia divide os fornecedores por grupos, de acordo com o grau de risco de contaminação. Os produtos perecíveis de alto risco de contaminação subdividem-se em: produtos crus, predominantemente protéicos (carnes em geral); frios e laticínios, com registro de irregularidades (massas frescas, sobremesas confeitadas, embutidos, ovos industrializados, etc.); defumados e salgados (pertences para feijoada, embutidos, etc.) (ABERC, 2003: fase de elaboração).

Segundo Valente (2001, p.13-14), uma tendência no comércio varejista é o desenvolvimento de processos de "garantia de origem", com rígidos controles de qualidade, sanitários, técnicos e até sociais, para o desenvolvimento de fornecedores, em sintonia com as necessidades e os interesses das empresas varejistas.

Visitas de avaliação sanitária e auditorias técnicas relativas a alguns itens básicos, de acordo com Pollonio (1999), são procedimentos essenciais para classificar e selecionar os fornecedores e identificar aqueles que atendem às exigências estabelecidas pelo comprador.

3.3.4.3 Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle: APPCC

APPCC é definido como: "um sistema lógico, dinâmico e integrado que identifica, avalia e controla os perigos biológicos, químicos ou físicos, advindos do processamento dos alimentos nas linhas de produção, distribuição e consumo para assegurar a inocuidade e qualidade dos mesmos" (NACMCF, 1992).

Os objetivos do APPCC são:

- Salvaguardar a saúde pública;
- Garantir a inocuidade e qualidade dos alimentos;
- Reduzir as perdas de matérias-primas e produtos;
- Garantir a aceitabilidade dos produtos;
- Auferir maiores lucros para os produtores e industriais;
- Incrementar as exportações e estimular a competitividade no mercado externo;
- Aprimorar a qualidade dos produtos exportados, importados e consumidos no mercado interno;
- Atingir padrões uniformes de identidade e qualidade.

Assim, o APPCC passa a ser uma ferramenta da qualidade assegurada que permite de maneira ordenada, metódica e formal, a identificação objetiva dos perigos associados ao processo produtivo, estabelecendo suas periculosidades e probabilidades de ocorrência.

A análise do perigo e o levantamento dos pontos críticos são, portanto, duas das peças fundamentais para a segurança do alimento que serão discutidas a seguir.

A Comissão do *Codex Alimentarius*[6] (CODE ALIMENTARIUS COMMISSION, 1997) define perigo como "a contaminação de origem biológica, química ou física em condição potencial que possa causar efeitos adversos à saúde". Segundo Gelli (2001) a sobrevivência e a

[6] O *Codex Alimentarius* é uma organização internacional que historicamente tem aberto canais para o comércio de alimentos e tem uma participação efetiva, isto é, significativa nas questões referentes à segurança alimentar (WEHR,1996)[6].

multiplicação podem ser considerados perigos quando a contaminação for de origem biológica – bactérias e fungos.

O NACMCF (1998) define perigo como: "a contaminação de origem biológica, química ou física que pode causar danos leves até injúrias na falta de controle do perigo".

O *Codex Alimentarius* define o processo de análise de perigo como: "O processo de coleta e avaliação das informações sobre os perigos e as condições de sua procedência, para decidir quais são significativos para segurança alimentar e serem destinados ao plano APPCC". A descrição de análise de perigo por parte do NACMFC (1992) é: "o desenvolvimento de uma lista de perigos significativos que podem causar injúria ou danos se não forem efetivamente controlados".

O resultado da análise de perigo é a identificação de medidas de controle que são essenciais para prevenir a contaminação e o aumento dos perigos não aceitáveis e reduzir os mesmos a níveis aceitáveis ou eliminá-los (HOORNSTRA, et al. 2001).

Para Hoornstra et al. (2001), a análise de perigo consiste primeiramente na identificação do perigo, seguido da análise de risco. Entretanto, Sperber (2001) relata que a análise de perigo passou a ser caracterizada apenas pela identificação do perigo, assumindo uma característica qualitativa e não quantitativa, realizada no local em que ocorre o processo.

Mortimore (2001) representou de forma didática a análise de perigo que se encontra na Figura 4.

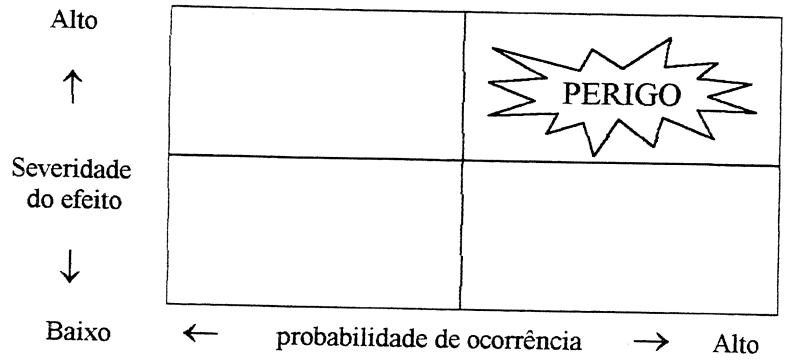


Figura 4: Análise de perigo segundo Mortimore (2001).

Para Mortimore (2001), o perigo é caracterizado frente a uma alta probabilidade de ocorrência e uma alta severidade do efeito (Figura 4).

Um plano de APPCC é viável se houver controle dos perigos identificados. O conhecimento dos perigos existentes pode ser realizado através da lista de microrganismos ou agentes químicos ou físicos capazes de causar doenças de origem alimentar[7] ou através da técnica de tempestade cerebral (*brainstorming*)[8] feita com a equipe APPCC (SPERBER, 2001).

Untermann (1998) sugere que ao conduzir uma análise de perigo é fundamental fazer a seguinte pergunta: Os patógenos presentes no alimento cru são possíveis contaminantes durante o processo de produção? Deve-se verificar durante o processo produtivo, durante o armazenamento ou durante a sua utilização a ocorrência da multiplicação do microrganismo patogênico ou da formação de substâncias toxigênicas. Assim, a elaboração do fluxograma do alimento é de suma importância para a análise de perigo.

Garantir a segurança alimentar é uma tarefa complexa. O perigo pode estar em todas as etapas do processo produtivo, desde o campo até a indústria, no transporte e no armazenamento, nos estabelecimentos comerciais e também na casa do consumidor. E, ao longo deste caminho, deve-se ter medidas com o objetivo de prevenir ou de minimizar estes perigos (TAYLOR, 1995).

[7] Também conhecida como *lista de ingredientes sensíveis* (SPERBER, 2001).
[8] Brainstorming é uma técnica utilizada quando se quer extrair ao máximo as idéias de um grupo em relação a um determinado assunto ou problema (ROJO, 1998).

Illsley et al. (2000) afirmaram que as áreas e as práticas de manipulação inadequadas são pontos críticos para a segurança dos alimentos.

Observa-se na literatura que a busca pelos pontos de controle e pontos críticos de controle tem sido objeto de diversos estudos (BOYCE e SHANKLIN, 1998; SNYDER, 1998; SWANSON e ANDERSON, 2000; DORMEDY et al., 2000; PORTERO e MAISTRO, 2001; CARDOSO e ARAÚJO, 2001; CATES et al. 2001; DESIRE e TONDO, 2001; GILLING, 2001; ROONEY e KILKELLY, 2002; LUCHESE et al. 2003). Entretanto, estudos direcionados a identificar estes pontos no setor supermercadista parecem escassos. Os trabalhos apresentam a implantação do APPCC no processo produtivo dentro da indústria de alimentos ou em Unidades de Alimentação e Nutrição, mas não discutem a implantação do sistema APPCC no setor varejista de alimentos.

Hartog (2003) ressalta a necessidade da implementação das Boas Práticas e do sistema APPCC na indústria de ração animal, a fim de fornecer alimento seguro aos animais que serão matéria-prima para a indústria de alimentos.

Entende-se por ponto crítico todos os locais ou situações onde estão presentes os perigos (contaminação, sobrevivência e multiplicação) com risco à saúde. Estes podem ser identificados através de auditoria durante a preparação dos alimentos, observando e anotando onde podem ocorrer condições de contaminação, sobrevivência ou multiplicação dos microrganismos. Durante muitos anos os estudos epidemiológicos realizados para avaliação de surtos de toxinfecções alimentares, para determinar o provável problema local (ou locais) onde ocorre manipulação inadequada têm freqüentemente identificado os fatores que contribuem para a ocorrência de surtos constituindo os melhores exemplos de pontos críticos (GELLI, 2001).

3.3.5 Segurança dos alimentos e supermercados

Para Marth (1998), o supermercado vem assumindo um importante papel quanto à segurança dos alimentos, visto que cada vez mais tem atuado não só na comercialização, mas também, na produção de alimentos.

Segundo Penner et al. (1997), a segurança dos alimentos prontos para consumo ou pré-prontos manipulados nos supermercados e nas lojas de conveniência e dos alimentos servidos em restaurantes institucionais ou comerciais é um ponto crítico na cadeia produtiva (produção-consumo).

Margot Cella[9] em palestra na Expo Abras 98 assinalou que "*os consumidores vêem ameaça à segurança dos alimentos nos supermercados em relação ao prazo de validade, estragos, contaminação química e por insetos, pestes ou ratos*" (ABRAS, 1998).

Em 1996, McKemie, consultor na área de controle higiênico-sanitário, relatou sua experiência no setor supermercadista. O autor enfatizou que, partindo do princípio de *Pareto*, a inspeção de determinados pontos é efetiva na proteção da saúde do consumidor, entre eles: presença de lavatório exclusivo para lavagem de mãos com recursos adequados, controle de saúde do manipulador, temperaturas de conservação adequadas (armazenamento e ponto de venda), higienização dos equipamentos adequada e o controle integrado de pragas (McKEMIE, 1996).

Nortjé et al. (1989a e 1989b), ao monitorarem as condições sanitárias do setor de manipulação de carnes de onze supermercados na África do Sul, concluíram que a qualidade microbiológica de carnes cruas depende de diversos fatores como: carga microbiana inicial da carne e programa adequado de manipulação, principalmente, quanto a higiene de manipulador e dos equipamentos durante o fracionamento e da refrigeração. Os mesmos resultados foram obtidos por Coates et al. (1995) os quais concluíram que procedimentos adequados de higienização e a qualidade inicial da matéria-prima são as bases para estender a vida-de-prateleira de carne suína.

Capita et al. (2003) avaliaram a incidência de *Salmonella* sp. em produtos avícolas e verificaram que as carcaças de frango comercializadas em supermercados espanhóis (75%) estão mais contaminadas que as comercializadas em lojas especializadas (25%). Verificaram, também,

[9] Margot Cella era, na época, diretora de pesquisa do FMI – Food Marketing Institute, dos EUA.

que 20% das amostras de hamburguer de frango comercializadas estão contaminadas por *Salmonella*.

Cowan (1998) pesquisou os termos que mais preocupam os consumidores europeus de carnes bovina, suína e aves e observou que há um consenso em relação a presença de hormônios, antibióticos e microrganismos patogênicos, sendo que o conceito de fresco foi considerado o termo positivo mais importante.

No Brasil, Chesca et al. (2001) realizaram um levantamento das temperaturas de armazenamento de carnes em açougues e supermercados no município de Uberaba, MG e verificaram que somente 30% dos estabelecimentos trabalham com a temperatura de armazenamento adequada. Os autores concluíram que todos os estabelecimentos poderiam melhorar sua qualidade, orientando melhor os funcionários com boas práticas de higiene, tendo um acompanhamento técnico no uso adequado de temperatura.

Mendes et al. (2001), ao estudarem as condições de comercialização de cortes cárneos em supermercados da cidade de Salvador, verificaram que o mau funcionamento de equipamentos refrigerados para a conservação das carnes é um dos problemas mais freqüentes encontrados e que pode colocar em risco a qualidade dos produtos e a sua utilização pelo consumidor.

A Associação Brasileira de Supermercados (Souza, 2001b) apresentou as conclusões do Fórum "Abras de Varejo" no tema segurança alimentar, das quais destacam-se:

- Risco ampliado: com o processo de globalização econômica, a pulverização dos fornecedores dos ingredientes e matérias-primas dos produtos amplia o risco de contaminação, exigindo um controle efetivo em todos os elos da cadeia produtiva;
- Cadeia produtiva: o conceito de segurança alimentar só faz sentido se tratado em toda cadeia produtiva;
- Cadeia de frio: no processo de transferência do produto é preciso atender às características específicas de cada produto dentro da cadeia de frio;
- Controle de qualidade: processos mais detalhados como APPCC e BPF devem balizar a produção e oferta dos produtos;

- Rastreabilidade do produto: sugere-se investimentos privados e públicos para colocar em prática a rastreabilidade;
- Responsabilidade: a segurança alimentar se torna responsabilidade de todos os participantes da cadeia. Vários níveis de responsabilidade são distribuídos entre governo, consumidor e indústria/ varejo.

No mesmo Fórum, foram divulgados os resultados de uma pesquisa realizada numa parceria entre Abras e a ACNielsen, que ouviu 64 fornecedores, 419 supermercadistas e 600 consumidores. A pesquisa, que aconteceu em 2001 nas diferentes capitais brasileiras, abordou as tendências de consumo, tecnologia, estrutura de custos e segurança dos alimentos. Em relação ao último tema, foi verificado que 60% dos supermercados possuem sistema de monitoramento de temperatura para produtos perecíveis, 71% dos consumidores deixam para pegar os produtos perecíveis ao final das compras sendo que 64% transportam os mesmos sem nenhuma proteção (SOUZA, 2001b).

Lima (2001) relatou uma pesquisa efetuada em grandes redes de supermercados de São Paulo na qual se verificou que produtos excessivamente manipulados dentro do supermercado não atendem aos padrões microbiológicos exigidos pela legislação, o que demonstra condições higiênicas insatisfatórias na manipulação dos alimentos e, também, falhas nas temperaturas de armazenagem. Segundo o mesmo autor, qualidade e confiança "*é uma fórmula de trabalho que já desperta atenção nos próprios consumidores que se sentem mais seguros em saber que a empresa se preocupa com a sua segurança, e não deixa de ser um excelente diferencial em relação à concorrência*".

De acordo com Pollonio (1999), o controle higiênico-sanitário no comércio de produtos hortifrutícolas em supermercados de pequeno e médio porte tem por objetivos:

- Aumentar a vida de prateleira dos produtos;
- Diminuir o grau de contaminação no interior do supermercado proveniente de manipuladores, instalações e matérias-primas;
- Tornar a exposição e apresentação dos produtos mais atraentes estimulando o consumo;
- Facilitar as operações de comercialização;

- Diminuir as contaminações cruzadas e conseqüentemente, reduzir as perdas por deteriorização;
- Minimizar prejuízos econômicos;
- Melhorar a imagem do estabelecimento e atender às expectativas e satisfazer o consumidor;
- Padronizar e selecionar fornecedores, uniformizando as operações do comércio;
- Garantir a qualidade dos produtos hortifrutícolas diante dos problemas recentes causados pelas doenças de origem alimentar;
- Melhorar a competitividade e auferir maiores lucros por diferenciação na qualidade.

O autor relacionou os objetivos aos produtos hortifrutícolas, verifica-se que todos os citados são aplicáveis aos outros produtos comercializados, independentemente do porte do supermercado.

Sabendo-se que a força de trabalho não acompanhou o crescimento do setor supermercadista nos últimos anos, a ABRAS (Associação Brasileira de Supermercados) optou por assumir a liderança no desenvolvimento de um programa de Recursos Humanos para o seu associado, concebendo, dessa forma, a Escola Nacional de Supermercados. O objetivo da Escola é ser um centro de referência nacional e internacional para o desenvolvimento de conteúdos e cursos capazes de proporcionar a permanente competência do profissional para o mundo do trabalho, no ramo supermercadista, com tecnologias, metodologia e práticas atualizadas de ensino-aprendizagem. Um dos itens que têm sido abordados são os procedimentos para a segurança dos alimentos nas diferentes seções de venda de produtos perecíveis nos cursos para manipuladores (ABRAS, 2000).

"Estudo de caso procura identificar as múltiplas facetas de um objeto de pesquisa"
Franco (1994)

4. METODOLOGIA

A metodologia de pesquisa utilizada foi a exploratória, caracterizada como um estudo de caso, sem interferência do pesquisador, com a finalidade de buscar um maior conhecimento sobre a natureza geral do problema. Foi uma pesquisa altamente flexível, pouco estruturada e de natureza qualitativa para permitir uma busca de entradas (*insigths*) interessantes sobre o problema e proporcionar variáveis relevantes e hipóteses necessárias para estudos futuros, baseando-se em Ferrari (1982), Yin (1988) Franco (1994) e Godoy (1995).

Segundo Franco (1994), o estudo de caso é uma modalidade de pesquisa que se contrapõe aos métodos mais tradicionais, cujos pressupostos norteiam a realização de estudos amostrais, probabilísticos, com variáveis pré-estabelecidas e com ênfase na quantificação dos resultados. Está inserido numa concepção crítica da realidade, em que se levam em conta os elementos processuais, as próprias situações investigadas e a possibilidade de transformação dessas situações.

O estudo de caso descrito retratou uma configuração que, embora particular, seja um ponto de partida para uma análise que busque o estabelecimento de relações mais amplas quanto à segurança dos alimentos no setor supermercadista. Tem como base o desenvolvimento de um conhecimento que se inicia pela compreensão dos eventos particulares, isto é, dos processos de preparação dos produtos perecíveis comercializados, seguindo-se uma análise qualitativa dos perigos biológicos, químicos e físicos e da gestão da qualidade.

Não se partiu de esquemas rígidos e concebidos *a priori*, embora tenha se iniciado o trabalho com alguns pressupostos teóricos quanto a presença de perigos nos produtos comercializados em supermercado e a percepção do consumidor, já abordadas isoladamente por diversos autores (ALTEKRUSE et al., 1996; FMI, 1999; MOTTA, BELMONTE e PANETTA, 2000; SILVA et al., 2002; FERREIRA e SOBRINHO, 2003).

Durante a realização do estudo, procurou-se estar atento para novas discussões que poderiam surgir, procedimento fundamental em um estudo de caso, de acordo com Godoy (1995).

Considerou-se que o estudo de caso supõe que o sujeito vá usar esse conhecimento para fazer as generalizações e para desenvolver novas idéias, novos significados, novas compreensões e que por outro lado, do ponto de vista da produção dos dados, o estudo de caso enfatiza a "interpretação em contexto" (FRANCO, 1994). O método permite a analisar um fenômeno contemporâneo no seu contexto real utilizando diversas fontes de evidência, o que constitui uma particularidade e vantagem. Característica importante do estudo de caso é o uso relacionado ao desejo de se obter generalizações analíticas, devendo contribuir para um referencial teórico sem o qual a pesquisa torna-se mera descrição do fenômeno observado (LAZZARINI, 1997).

4.1 Definição do objeto de estudo, coleta e análise dos dados

Segundo Gil (1994), um dos critérios para selecionar o objeto em estudo é buscar casos típicos, isto é, explorar objetos que pareçam ser a melhor expressão do tipo ideal ou representativo. Quando o pesquisador toma a precaução de selecionar o caso adequadamente, mediante critérios, é possível apresentar conclusões de valor muito alto e que possam ser generalizadas para todo universo, com razoável grau de confiança. Como se espera que o objeto de estudo represente a sua modalidade, optou-se por um supermercado tradicional, pois é um dos formatos de loja do setor supermercadista que tem maior participação de vendas de alimentos no Brasil, de acordo com Parente (2000).

O objeto de estudo foi um supermercado tradicional, pertencente à uma rede localizada no interior do Estado de São Paulo.

O supermercado caracteriza-se, mercadologicamente, por uma área de venda de 2700m^2, que comercializa ao redor de 9000 itens divididos nas seções de mercearia, hortifruti, bazar, carnes e aves, padaria, frios e laticínios e apresenta 23 *check-outs*, estando de acordo com a

padronização para formato de lojas do setor supermercadista da ABRAS - Associação Brasileira de Supermercados (BRITO, 1998).

A porcentagem de vendas de não-alimentos do supermercado em estudo é, em média 19,54%, dado este não compatível com a classificação dos critérios apresentados por Brito (1998), que é de 6%. Este fato ocorre visto que o supermercado apresenta uma Seção de bazar constituída por itens de perfumaria, para higiene pessoal, embalagens descartáveis e plásticas com variedade e produtos de alto valor agregado. Entretanto, este dado está em conformidade com o publicado pelo Ranking 2003, no qual se destaca que em todos os formatos de lojas houve um crescimento da participação de não-alimentos. Particularmente, na tipificação da loja em estudo, a participação em média em itens de não-alimentos, em 2002, foi de 19,40% (LUKIANOCENKO, 2003b).

Os processos estudados foram os que envolvem a preparação ou retrabalho/ embandejamento de produtos das seções de perecíveis: carnes e aves, padaria, frios e laticínios. A nomenclatura de cada seção segue o proposto por Brito (1998).

A técnica de coleta de dados utilizada foi a de observação, tendo o ambiente natural como fonte direta dos dados e o pesquisador como instrumento fundamental e descritor, sem partir de hipóteses estabelecidas *a priori*, como já apresentado, e não se preocupando em buscar dados ou evidências que corroborem ou neguem tais suposições ou afirmações descritas na literatura. Partiu-se de questões ou focos de interesses amplos, que foram se tornando mais diretos e específicos no transcorrer da investigação.

Durante a observação dos processos estudados, seguiu-se um roteiro para a coleta das informações constando do nome da preparação ou do produto retrabalho/ embandejado, lista de ingredientes e o modo de preparo. Conjuntamente, eram anotados os procedimentos em relação às diferentes etapas que faziam parte do processo, desde o recebimento até a exposição do produto a venda.

O quadro teórico foi-se construindo aos poucos, a medida que ocorreu a coleta e os dados examinados. O enfoque indutivo foi utilizado na análise dos dados, como proposto por Godoy (1995). Para Ferrari (1982), os estudos de caso baseados num "método indutivo" concentram-se em problemas concretos encontrados no funcionamento particular das organizações tais quais são.

Para análise, a apresentação dos resultados e estabelecimento das estratégias para controle de processo foram utilizadas as ferramentas de controle da qualidade, segundo Werkema (1995 e 1998), Dellaretti (1996) e Campos (1998). A escolha da ferramenta adequada ocorreu na medida em que as dados foram coletados.

4.2 Identificação dos principais perigos biológicos, químicos e físicos e dos possíveis pontos críticos

Para a identificação dos principais perigos biológicos, físicos e químicos passíveis de ocorrerem nos alimentos comercializados foi conduzida a Análise de Perigo de acordo com NACMCF (1992, 1998) compreendendo de duas etapas.

Etapa 1: Elaboração e descrição dos fluxogramas:

Primeiramente, foi realizado um levantamento dos itens que são vendidos em cada seção de perecíveis e destes os que são preparados ou retrabalhados.

Foram elaborados fluxogramas verticais das preparações ou dos produtos manipulados, segundo metodologia proposta por Early (1995) e Colenghi (1997), nas diferentes seções de perecíveis (carnes e aves, padaria, frios e laticínios), agrupados quanto à matéria-prima (ingrediente principal) ou tecnologia de conservação empregada no produto. Para cada preparação, foram levantados os ingredientes para categorização que pode variar dependendo dos produtos preparados e embalados pelo supermercado. Procurou-se englobar o maior número de preparações ou produtos manipulados, para que os fluxogramas pudessem ser utilizados em outros estudos.

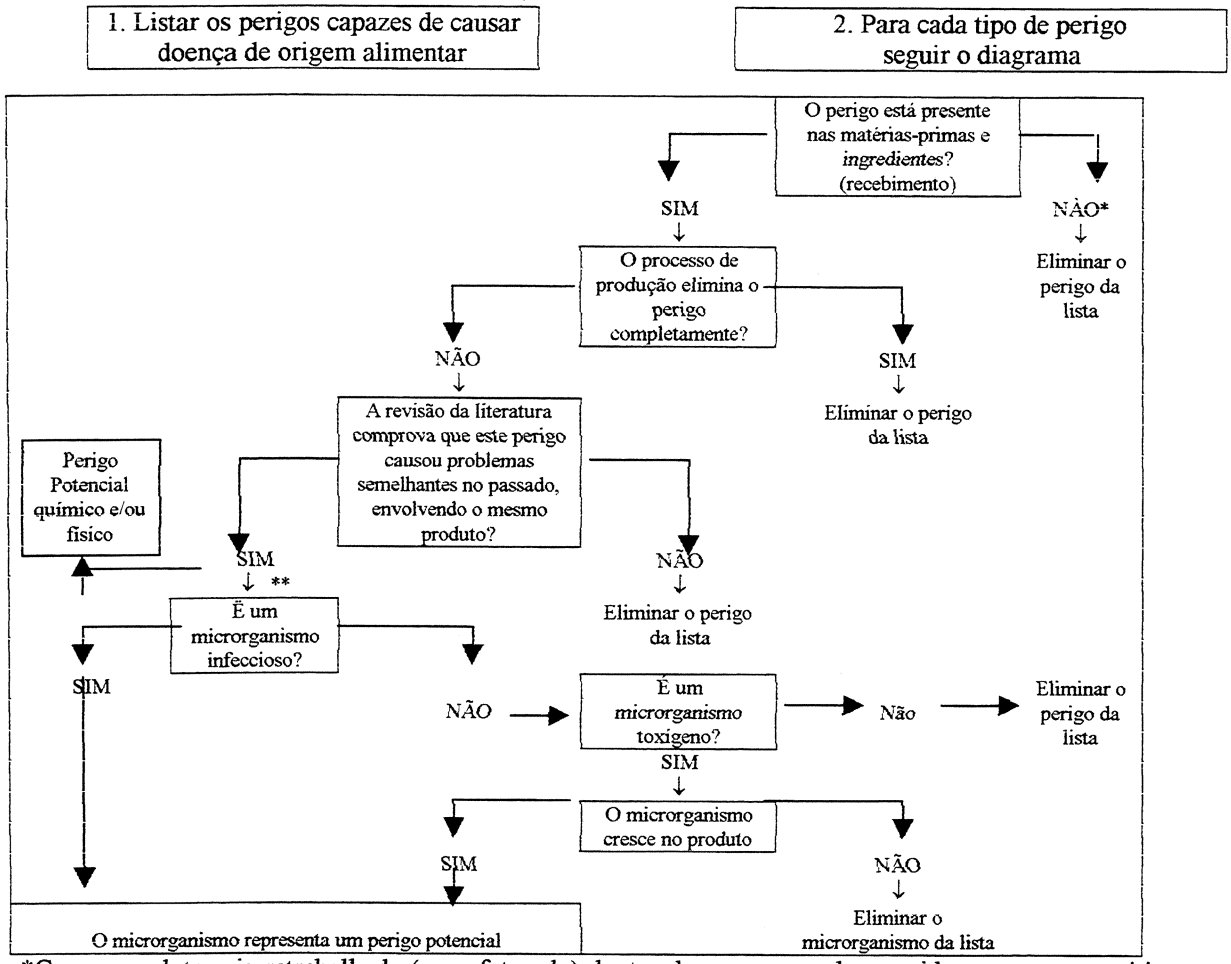
O fluxograma compreendeu desde o recebimento da matéria-prima ou produto até a exposição da preparação ou do produto retrabalhado para venda no supermercado, sendo que o seu detalhamento foi baseado em Ballestero-Alvarez (2000). O autor cita que não existe uma regra para definir o nível de detalhamento que deve ser observado ou mantido ao longo do fluxograma. Geralmente, o ideal é que se construa um macrofluxograma considerando um tipo de "visão". No caso do presente estudo, foi considerado o processo de preparação ou retrabalho.

A nomenclatura das etapas do processo e do grupo de produtos e suas descrições seguiram o formato do guia do empresário para o sistema APPCC – Projeto APPCC indústria (GUIA, 2000) e do guia de elaboração do Plano APPCC – Mesa PAS (GUIA, 2002). As informações que devem constar no rótulo foram baseadas na legislação vigente de rotulagem de alimentos embalados (BRASIL, 2002a) e na descrição das etapas do fluxograma utilizou-se os parâmetros e critérios para o controle higiênico-sanitário preconizados pela Portaria CVS-6/99 (SÃO PAULO, 1999).

Etapa 2: Diagrama de Árvore Decisória:

O diagrama de árvore decisória foi utilizado para identificar o perigo potencial baseando-se no apresentado por Nortermans et al. (1994). A Figura 5 apresenta o diagrama da árvore decisória que foi empregado. Caso o produto fosse retrabalhado dentro do supermercado, considerou-se resposta positiva na primeira etapa, seguindo-se o diagrama.

A literatura especializada utilizada para o levantamento dos perigos foi: Leitão (1988); Franco e Landgraf (1996); Untermann (1998); Mossel e Garcia (1999); Prata (1999); Guia (2002) e Silva, Jr. (2002).



*Caso o produto seja retrabalhado (manufaturado) dentro do supermercado, considerar resposta positiva e seguir o diagrama. ** Seguir o diagrama no caso de perigo biológico.

Figura 5: Diagrama de árvore decisória para a identificação dos perigos biológicos, físicos e químicos potenciais.

Para identificação dos possíveis pontos críticos, considerou-se como ponto crítico todo local ou situação onde estão presentes os perigos com risco à saúde e que devem ser controlados (NACMCF, 1992), sem determinar se será um ponto de controle (controlado pelas Boas Práticas) ou um ponto crítico de controle (controlado pelo APPCC). Optou-se pela não identificação do ponto crítico de controle (PCC), visto que, de acordo com Silva Jr. (2002), um PCC identificado para um produto e sua respectiva planta de elaboração, não corresponde, na maioria das vezes, a um mesmo PCC de outra planta de processamento. Embora os perigos significativos possam ser os mesmos, o controle pode não corresponder à mesma etapa ou procedimento. PCCs são produtos e processos específicos.

4.3 Recomendações das diretrizes para a gestão da segurança dos alimentos perecíveis comercializados pelo supermercado

As recomendações das diretrizes para a gestão da segurança dos alimentos perecíveis comercializados pelo supermercado foram abordadas como procedimentos básicos para a manipulação nas medidas de controle que seguiram os parâmetros e critérios para o controle higiênico-sanitário da Portaria CVS-6/99 (SÃO PAULO, 1999). Os critérios e parâmetros para o controle higiênico-sanitário não abordados pela Portaria CVS-6/99 foram baseados nos critérios apresentados pelo GUIA (2002). Uma abordagem da gestão de processo e qualidade na manipulação dos alimentos foi realizada.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados e a discussão abordam, inicialmente, a caracterização do supermercado quanto à quantidade de itens vendidos e preparados ou retrabalhados e a categorização em grupos de produtos do setor de perecíveis. Em seguida a apresentação foi dividida em três partes principais: a análise de perigos, a identificação dos pontos críticos e as recomendações das diretrizes para a gestão da segurança dos alimentos perecíveis comercializados pelo supermercado.

A Tabela 1 apresenta a quantidade de itens vendidos e preparados ou retrabalhados em cada seção de perecíveis do supermercado em estudo.

Tabela 1: Itens vendidos e preparados ou retrabalhados em cada seção de perecíveis no supermercado em agosto/2002.

Seção de Perecíveis	**Vendidos** (nº)	**Preparados/ Retrabalhados** (nº)	**%** (*)
Carnes e aves	214	89	41,6
Frios e laticínios	1141	230	20,2
Padaria	423	146	25,9
Total	1778	463	26,0

* Porcentagem de itens preparados/retrabalhados em relação aos itens vendidos em cada seção.

Verifica-se, por meio da Tabela 1, que a maior porcentagem de itens preparados/ retrabalhados está na seção de carnes e aves. Este dado faz sentido, visto que foi observado que o auto-serviço nesta seção tem predominado e a venda direta no balcão tem diminuído. A compra, por parte do supermercado, de carnes bovina e suína é feita em peças grandes, que necessitam ser subdivididas para atender as necessidades do cliente no momento da venda. Atualmente, as indústrias de carnes bovina e suína não abastecem de forma significativa o mercado com cortes padronizados para o consumo direto. Por outro lado, em relação às carnes de aves, o consumidor já tem a sua disposição produtos embandejados pelo fornecedor, com cortes padronizados e com um peso líquido mais adequado as suas necessidades.

A seção de frios e laticínios, apesar de apresentar a menor porcentagem de produtos retrabalhados, é onde há o maior número (230) de itens retrabalhados (Tabela 1). Este fato ocorre visto que a indústria disponibiliza, principalmente, os produtos embutidos como presunto, apresuntado, mortadela e salame em peça. A venda destes produtos é menor quando há oferta dos mesmos já fatiados pelo fornecedor, segundo informações da gerência. Há uma preferência, por parte do consumidor, pela compra de produtos fatiados pelo supermercado, em virtude do preço de venda ser menor. A indústria de queijos disponibiliza os produtos também em peça, levando o supermercado a fatiá-los ou cortá-los em peças menores a fim de atender as necessidades dos clientes.

Para análise de perigos e identificação dos pontos críticos, as preparações e os produtos retrabalhados foram categorizados em grupos de produtos, da seguinte forma, em cada seção de perecíveis:

Seção de Carnes e aves: grupo de produtos:

- Carnes cruas inteiras ou em cortes temperadas;
- Carnes cruas de aves e suína em cortes;
- Carnes cruas bovina e suína fracionadas;
- Carne de aves tratada termicamente;

Seção de Frios e laticínios: grupo de produtos:

- Carnes salgadas e/ou defumadas inteiras ou fracionadas;
- Embutidos fracionados;
- Lingüiças frescas e salsicha;
- Pescados congelados;
- Queijos fracionados;

Seção de Padaria: grupo de produtos:

- Doces como musse;
- Pães salgados, semidoces, doces recheados ou com cobertura (decorados);
- Pães salgados, semidoces, doces, sem recheio ou cobertura;
- Produtos doces decorados e refrigerados;
- Produtos secos (bolos e biscoitos);
- Pudins desenformados;

- Salgados pré-prontos.

5.1 Análise de perigos

Primeiramente, como pré-requisitos, apresentou-se por grupo de produtos a sua descrição, o fluxograma e o descritivo de processo.

A Análise de Perigos propriamente dita foi dividida em três partes:

- Perigos presentes nos ingredientes ou matéria-prima;
- Perigos referentes ao processo;
- Perigos que não são controlados no supermercado.

As etapas do fluxograma foram descritas da forma como são realizadas no supermercado, sendo apresentado em anexo, quando aplicável, o procedimento indicado.

5.1.1 Seção de carnes e aves

Segue-se a apresentação do grupo de produtos, do fluxograma (Figura 6), da descrição das etapas do processo de carnes cruas inteiras ou em cortes temperadas.

5.1.1.1 Grupo de produtos: Carnes cruas inteiras ou em cortes temperadas

5.1.1.1.1 Descrição do grupo de produtos

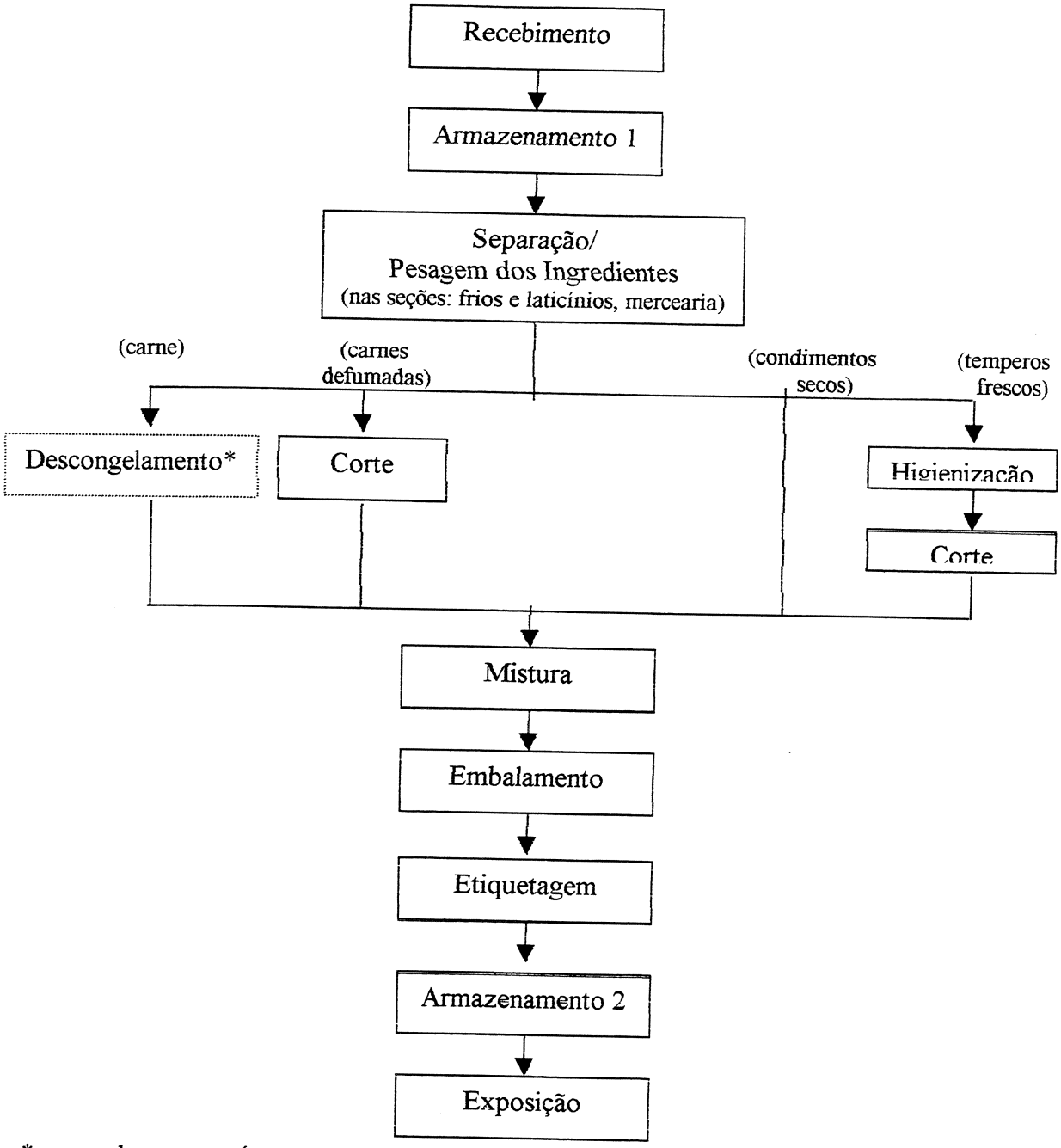
Exemplos de preparações: costela recheada, lagarto recheado, pernil inteiro temperado, frango a passarinho temperado, asa de frango temperada e sobre-coxa de frango temperada.

Característica do produto final: características sensoriais próprias, apresentado em peças inteiras ou em cortes, mantido sob refrigeração conforme prazo de validade.

Prazo de validade: até 4°C/72h; 6°C/48h e 8°C/24h (outros critérios: realizar estudo vida-de-prateleira).

Informações no rótulo: nome do produto (denominação de venda), fornecedor, ingredientes, datas de fabricação e de validade, preço/kg, peso do produto e da embalagem, preço a ser pago, informação nutricional e modo de conservação conforme prazo de validade.

Controles especiais durante a exposição: monitorar o tempo de exposição e temperatura do produto.



*carnes de aves e suína.

Figura 6: Fluxograma de preparo de carnes cruas temperadas para venda em supermercado.

5.1.1.1.2 Descrição das etapas do fluxograma (descritivo de processo)

1. Recebimento: são adquiridas matérias-primas de fornecedores credenciados, idôneos, somente recebidas após avaliação das condições de embalagem, prazo de validade, características sensoriais e registro no órgão fiscalizador (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1 itens 6 e 19.1 e pelo Manual de elementos de apoio para o sistema APPCC - Mesa PAS no Anexo 2 Quadro 1)

2. Armazenamento 1: o supermercado possui câmara de congelamento exclusiva. Os alimentos de origem animal são armazenados de acordo com instruções do fabricante em suas próprias embalagens externas. As carnes defumadas são armazenadas segundo recomendação do fabricante. Na câmara fria, os monoblocos são mantidos sobre estrados fenestrados ou empilhados sobre um monobloco vazio (consultar informação complementar no Anexo 1 item 19.2).
Os condimentos secos são armazenados em locais livres de umidade e arejados em embalagens secundárias mantidas sobre estrados ou prateleiras; os temperos frescos, sob refrigeração ou à temperatura ambiente, sendo acondicionados em caixas plásticas fenestradas, também mantidas sobre estrados ou empilhadas sobre uma caixa vazia.

3. Separação/Pesagem dos ingredientes: os ingredientes são separados e pesados em cada seção correspondente, isto é, carnes defumadas na de frios e laticínios, condimentos secos (orégano, pimenta-do-reino) na mercearia e temperos frescos (salsa, cebolinha) na de hortifruti (em relação aos utensílios e equipamentos utilizados seguir o procedimento indicado no item 16 do Anexo 1).

CARNE (a)

4 (a). Descongelamento

Os alimentos de origem animal mantidos congelados são descongelados sob refrigeração (até 4°C), em câmara. No caso de improviso por falta de equipamento ou em situações de emergência, são descongelados em temperatura ambiente sem controle de temperatura (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1 item 19.4).

CARNES DEFUMADAS

4(b). Corte: nesta etapa, as carnes defumadas são fracionadas em peças menores com o auxílio de faca e tábua de polipropileno (em relação aos utensílios e equipamentos utilizados seguir o procedimento indicado no item 16 do Anexo 1).

TEMPEROS FRESCOS

4(c). Higienização: os condimentos frescos são selecionados, retirando-se as unidades ou folhas danificadas. Em seguida, são lavadas um a um ou folha a folha, em água corrente e acondicionados em recipientes tipo escorredor (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1 itens 17.1 e 17.2).

5(c). Corte: os condimentos frescos são subdivididos com auxílio de tábua de polipropileno e faca ou em equipamentos (em relação aos utensílios e equipamentos utilizados seguir o procedimento indicado no item 16 do Anexo 1).

6. Mistura: etapa em que todos os ingredientes são misturados à carne com utensílio e em recipientes (em relação aos utensílios e recipientes utilizados seguir o procedimento indicado no item 16 do Anexo 1).

7. Embalamento: as carnes cruas temperadas são acondicionadas em bandeja de isopor e cobertas com filme termo-encolhível (PVC atóxico), ambos indicados para alimentos.

8. Etiquetagem: faz-se a pesagem e identificação do produto. Os seguintes dados constam na etiqueta: nome do produto (denominação de venda), fornecedor, ingredientes, datas de fabricação e de validade, preço/kg, peso do produto e da embalagem, preço a ser pago, modo de conservação conforme prazo de validade conforme prazo de validade e informação nutricional.

9. Armazenamento 2: nesta etapa o produto acabado é encaminhado para a câmara de refrigeração para ser armazenado (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1 itens 19.6.2).

10. Exposição: os produtos à venda são expostos sob refrigeração (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1 item 20.2).

5.1.1.1.3 Análise de Perigos: Matéria-prima/ingredientes

A Figura 7 apresenta a análise de perigos de cada ingrediente utilizado no preparo de carnes cruas temperadas em um supermercado.

Produto	Perigo Biológico	Perigo Químico	Perigo Físico	Justificativa	Medidas de controle
Carnes Bovina, Suína e Aves	Enterobactérias patogênicas* *Campylobacter jejuni* (aves); *C. perfringens Listeria monocytogenes*	Drogas veterinárias Pesticidas	Partículas sólidas[10]	Contaminação de origem	Qualificação de fornecedores através de visitas técnicas (devem ter pelo menos BP)
Carnes defumadas	Enterobactérias patogênicas** Toxina estafilocócica (*S. aureus*) *Listeria monocytogenes*	Drogas veterinárias Pesticidas Contaminantes metálicos; Aditivos; Aminas tóxicas (biogênicas); Micotoxinas	Pragas, fragmentos de pragas e de partículas sólidas		
Condimentos secos	esporos de *B. cereus* e *C. perfringens*	Micotoxinas Pesticidas	Pragas, fragmentos de pragas e de partículas sólidas		
Temperos frescos	Enterobactérias patogênicas** *V.cholerae*; Vírus entéricos patogênicos; Parasitos humanos	Pesticidas, Micotoxinas, Resíduos de antibióticos	Arame, prego, madeira, parte não comestível		

**Salmonella* sp, *Escherichia coli Shigella* sp, *Yersinia enterocolitica*,; ** *Salmonella* sp, *Escherichia coli.*

Figura 7: Análise de Perigos de cada ingrediente utilizado no preparo de carnes cruas temperadas em um supermercado.

[10] Entende-se por partículas sólidas todo material ou corpo estranho ao alimento ou partes sólidas não comestíveis que podem estar presentes no produto em níveis e dimensões inaceitáveis, podendo ser representativos ou não (MANUAL, 2002).

5.1.1.1.4 Análise de Perigos: processo

A Análise de Perigos nas etapas de processo de carnes cruas temperadas em um supermercado encontra-se na Figura 8.

Etapa do processo	**Perigos**	**Justificativa**	**Medidas de controle**
Recebimento	Carnes Bovina, Suína e Aves B: Enterobactérias patogênicas *Campylobacter jejuni* (aves); *C. perfringens; Listeria monocytogenes* Q: Drogas veterinárias, Pesticidas F: partículas sólidas Carnes defumadas B: Enterobactérias patogênicas, Toxina estafilocócica (*S. aureus*) *Listeria monocytogenes* Q: Drogas veterinárias Pesticidas Contaminantes metálicos; Aditivos; Aminas tóxicas (biogênicas); Micotoxinas F: Pragas, fragmentos de pragas e de partículas sólidas Condimentos secos B: esporos (*B. cereus* e *C. perfringens*) Q: Micotoxinas F: Pragas, fragmentos de pragas e de partículas sólidas Temperos frescos B: Enterobactérias patogênicas *V.cholerae;* Vírus entéricos patogênicos; Parasitos humanos Q: Pesticidas, Micotoxinas, Resíduos de antibióticos F: Arame, prego, madeira, outras partes do vegetal não comestível	Contaminação de origem	Verificar as condições de transporte, embalagem, temperatura do produto até 6°C com tolerância até 7°C ou temperatura ambiente conforme orientação do fabricante, prazo de validade e características sensoriais. Para os produtos que necessitam de temperatura de refrigeração, encaminhar para armazenamento segundo prioridade dos gêneros.

B=biológico; Q=químico; F=Físico.

Figura 8: Análise de Perigos das etapas de processo de carnes cruas temperadas em um supermercado.

Etapa do processo	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
Armazenamento 1	Carnes Bovina, Suína e Aves B: Enterobactérias patogênicas *Campylobacter jejuni* (aves); *C. perfringens* *Listeria monocytogenes* Q e F: Nenhum Carnes defumadas B: Enterobactérias patogênicas, Toxina estafilocócica (*S. aureus*) *Listeria monocytogenes* Q: **micotoxinas**. F: Nenhum Condimentos secos B: Enterobactérias patogênicas; esporos (*B. cereus* e *C. perfringens*) Q: **micotoxinas** F: Nenhum Temperos frescos B: Enterobactérias patogênicas *V.cholerae*; Vírus entéricos patogênicos; Parasitos humanos Q e F: Nenhum	Multiplicação microbiana devido à temperatura de armazenamento inadequada Local de armazenamento com elevada umidade: Produção de micotoxinas	Manter sob refrigeração/ temperatura ambiente (até 4°C ou de acordo com o fabricante); Verificar prazo de validade; BP: instalações, equipamentos e utensílios. Utilizar BP:
Separação/Pesagem dos ingredientes	Carnes Bovina, Suína e Aves B: Enterobactérias patogênicas *Campylobacter jejuni* (aves); *C. perfringens;* *Listeria monocytogenes* **Nova contaminação por microrganismos patogênicos** Q, F: Nenhum Carnes defumadas B: Enterobactérias patogênicas Toxina estafilocócica (*S. aureus*) *Listeria monocytogenes* **Nova contaminação por microrganismos patogênicos** Q, F: Nenhum Condimentos secos B: esporos (*B. cereus* e *C. perfringens*) Q e F: Nenhum	Contaminação cruzada	Treinamento em BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores.sistema PVPS

Figura 8 (Continuação): Análise de Perigos das etapas de processo de carnes cruas temperadas em um supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

Etapa do processo	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
	Temperos frescos B: Enterobactérias patogênicas *V.cholerae*; Vírus entéricos patogênicos; Parasitos humanos Q, F: Nenhum		
Descongelamento (Carnes Bovina, Suína e Aves)	B: Enterobactérias patogênicas *Campylobacter jejuni* (aves); *C. perfringens* *Listeria monocytogenes* **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q, F: Nenhum	Multiplicação microbiana devido à temperatura de armazenamento inadequada Contaminação cruzada	Temperatura do equipamento refrigerado (0 a 4°C). Temperatura da superfície da peça, quando o descongelamento for forçado ou à temperatura ambiente (até 4°C). Tempo de exposição, quando descongelado em água corrente (máximo de 4 horas). BP: instalações.
Corte (Carnes defumadas)	B: Enterobactérias patogênicas Toxina estafilocócica (*S. aureus*) *Listeria monocytogenes* **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q, F: Nenhum	Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos e utensílios/ equipamentos	Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores.
Higienização (Temperos frescos)	B: Enterobactérias patogênicas *V.cholerae*; Vírus entéricos patogênicos; Parasitos humanos; **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q, F: Nenhum	Sobrevivência de microrganismos devido ao uso de solução clorada em concentração inadequada e/ou tempo de contato insuficiente. Recontaminação devido à utilização de água contaminada para o enxágüe.	Utilização de água potável. Controlar qualidade da água. Reduzir contaminantes patogênicos à níveis aceitáveis (Uso de solução clorada entre 100 a 250ppm/mínimo 15 minutos) Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores.
Corte (Temperos frescos)	B: **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q, F: Nenhum	Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos e utensílios/ equipamentos	Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores
Mistura	Carnes Bovina, Suína e Aves B: Enterobactérias patogênicas *Campylobacter jejuni* (aves); *C. perfringens;L. monocytogenes*	Contaminação cruzada	Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores.

Figura 8 (Continuação): Análise de Perigos das etapas de processo de carnes cruas temperadas em um supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

Etapa do processo	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
	Nova contaminação de microrganismos patogênicos Q, F: Nenhum Carnes defumadas B: Enterobactérias patogênicas Toxina estafilocócica (S. aureus) *Listeria monocytogenes* **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q, F: Nenhum Condimentos secos B: esporos (*B. cereus* e *C. perfringens*) Q e F: Nenhum Temperos frescos B: **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q, F: Nenhum		
Embalamento	B: Enterobactérias patogênicas *Campylobacter jejuni* (aves); *C. perfringens* *Listeria monocytogenes* Toxina estafilocócica (S. aureus) **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q: **Plastificantes e migrações a partir da embalagem** F: Nenhum	Contaminação cruzada Multiplicação microbiana devido à demora de processo.	Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores. Tempo de processo (até 30 minutos). Qualificação do fornecedor de embalagens Escolha adequada da embalagem
Armazenamento 2	B: Enterobactérias patogênicas *Campylobacter jejuni* (aves); *C. perfringens* Toxina estafilocócica (S. aureus) *Listeria monocytogenes* Q, F: Nenhum	Multiplicação microbiana.	Rapidez da etapa, caracterizada como resfriamento BP: instalações, equipamentos e utensílios. Utilizar sistema PEPS
Exposição	B: Enterobactérias patogênicas *Campylobacter jejuni* (aves); *C. perfringens* Toxina estafilocócica (*S. aureus*) *Listeria monocytogenes* **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q, F: Nenhum	Multiplicação microbiana devido à temperatura inadequada de exposição.	Controlar temperatura do balcão expositor e do produto e tempo de exposição: 4°C/72h, 6°C/48h, 8°C/24h. Utilizar sistema PEPS

Figura 8 (Continuação): Análise de Perigos das etapas de processo de carnes cruas temperadas em um supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

5.1.1.1.5 Análise de Perigos: não controlados no supermercado

A Análise de Perigos de carnes cruas temperadas que não são controlados no supermercado está apresentada na Figura 9.

Consumidor	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
Domicílio/ empresa	B: Enterobactérias patogênicas *Campylobacter jejuni* (aves); *C. perfringens* Toxina estafilocócica (*S. aureus*) *Listeria monocytogenes* **Nova contaminação dc microrganismos patogênicos** Q, F: Nenhum	Multiplicação microbiana devido à temperatura de armazenamento inadequada Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos e utensílios. Transporte inadequado.	Conscientizar quanto as BP Manter o produto sob refrigeração Respeitar o prazo de validade

Figura 9: Análise de Perigos de carnes cruas temperadas que não são controlados no supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

Na descrição do processo do grupo de carnes cruas inteiras ou em cortes temperados, verifica-se que há a entrada de ingredientes para a elaboração do tempero, principalmente de produtos hortifrutícolas "in natura" e de condimentos secos (especiarias) que podem acrescentar, como observado na Figura 8, uma quantidade representativa de perigos biológicos, químicos e físicos. Este fato é corroborado pelo relatado de Froehlich e Giombelli (2002) que analisaram 37 amostras de pimenta-do-reino moída, coletadas no comércio de Viçosa (MG) e São Paulo (SP). Os referidos autores constataram em 85% das amostras a presença de *Bacillus cereus*, em números de até 4,6 x 10^4 UFC/g e de bactérias aeróbias mesófilas que variaram entre 2,8 x 10^5 e 1,9 x 10^8 UFG/g, evidenciando a contaminação elevada da pimenta-do-reino, sendo os resultados similares aos encontrados na literatura. Portanto, existe a necessidade de melhorar as condições higiênicas durante a colheita, estocagem e processamento de condimentos para evitar a elevada contaminação dos mesmos.

Observa-se também, a partir da Figura 8, que a etapa de armazenamento 2, após o ato de embalar, deveria ser caracterizada como uma etapa de resfriamento, pois é fundamental para evitar a multiplicação microbiana. Caso a temperatura da carne não esteja abaixo de 8°C ao ser transferida para o balcão expositor, provavelmente, o centro geométrico do alimento não

conseguirá atingir a temperatura adequada durante a exposição à venda, visto que o equipamento de refrigeração está otimizado para manter a temperatura do produto e não para resfriá-lo.

Cabe ressaltar que, hoje, a venda de carnes temperadas, no Estado de São Paulo, só é permitida mediante a realização do curso para manipuladores de alimentos segundo a Resolução Conjunta SS/SAA –1, de 26 de dezembro de 2001 (SÃO PAULO, 2001).

5.1.1.2 Grupo de produtos: Carnes de aves e suína em cortes

A descrição do grupo de produtos, o fluxograma (Figura 10) e o descritivo de processo de carnes de aves e suína em cortes estão apresentados a seguir.

5.1.1.2.1 Descrição do grupo de produtos
Grupo de produtos: carnes de aves e suína em cortes

Exemplos de produtos: carne de aves (coxa, sobre-coxa, asa, peito, moela, coração, tulipa, coxa da asa) e suína (bisteca e lombo) recebidas em cortes.

Característica do produto final: características sensoriais próprias, apresentado em cortes, mantido sob refrigeração conforme prazo de validade.

Prazo de validade: até 4°C/72h; 6°C/48h e 8°C/24h (outros critérios: realizar estudo vida-de-prateleira).

Informações no rótulo: nome do produto (denominação de venda), fornecedor, ingredientes, datas de fabricação e de validade, preço/kg, peso do produto e da embalagem, preço a ser pago, informação nutricional e modo de conservação conforme prazo de validade.

Controles especiais durante a exposição: monitorar o tempo de exposição e temperatura do alimento.

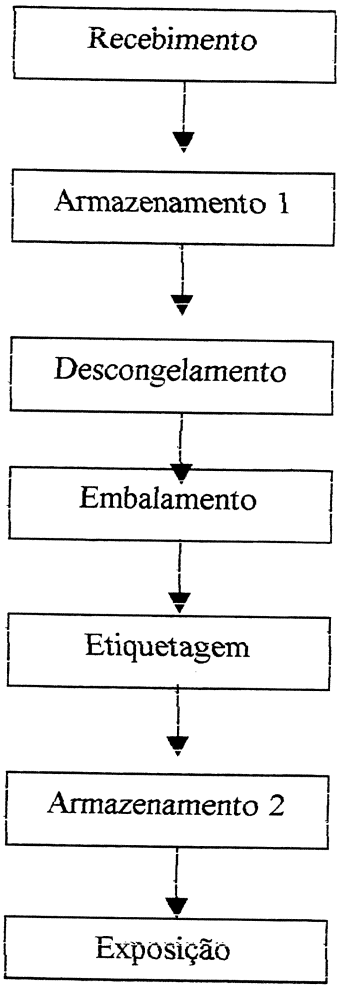


Figura 10: Fluxograma de preparo de carnes cruas de aves e suína em cortes para venda em supermercado.

5.1.1.2.2 Descrição das etapas do fluxograma (descritivo de processo)

1. Recebimento: são adquiridas matérias-primas de fornecedores credenciados, idôneos e recebidas após avaliação das condições de transporte, embalagem, prazo de validade, características sensoriais e registro no órgão fiscalizador (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1, itens 6 e 19.1)

2. Armazenamento 1: sob congelamento.

O supermercado possui câmara de congelamento exclusiva, assim, os alimentos de origem animal são armazenados de acordo com instruções do fabricante em suas próprias embalagens externas

em prateleiras ou sobre monoblocos que são mantidos sobre estrados fenestrados ou empilhados sobre um monobloco vazio (consultar informação complementar no Anexo 1 item 19.2).

3. Descongelamento: os alimentos de origem animal mantidos congelados são descongelados sob refrigeração (até 4°C), em câmara. No caso de improviso por falta de equipamento ou em situações de emergência, são descongelados em temperatura ambiente sem controle de temperatura (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1, item 19.4).

4. Embalamento: As carnes são arrumadas em bandejas de isopor e cobertas com filme termo-encolhível (PVC atóxico), ambos indicados para alimentos.

5. Etiquetagem: faz-se pesagem e identificação do produto. A etiqueta consta dos seguintes dados: nome do produto (denominação de venda), fornecedor, ingredientes, datas de fabricação e de validade, preço/kg, peso do produto e da embalagem, preço a ser pago, modo de conservação conforme prazo de validade e informação nutricional.

6. Armazenamento 2: nesta etapa o produto acabado é encaminhado para a câmara de refrigeração para ser armazenado (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1 itens 19.6.2).

7. Exposição: os produtos à venda são expostos sob refrigeração (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1 item 20.2).

5.1.1.2.3 Análise de Perigos: matéria-prima.

A Figura 11 apresenta a Análise de Perigos de carnes de aves e suína em cortes.

Produto	Perigo Biológico	Perigo Químico	Perigo Físico	Justificativa	Medidas de controle
Carnes de Aves e Suína	Enterobactérias patogênicas* *Campylobacter jejuni* (aves); *C. perfringens* *Listeria monocyttogenes*	Drogas veterinárias Pesticidas	Nenhum	Contaminação de origem	Qualificação de fornecedores através de visitas técnicas (devem ter pelo menos BP)

**Salmonella* sp, *Escherichia coli Shigella* sp, *Yersinia enterocolitica.*

Figura 11: Análise de Perigos das carnes cruas de aves e suína em cortes.

5.1.1.2.4 Análise de Perigos: processo

A Análise de Perigos nas diferentes etapas de processo de carnes cruas de aves e suína em corte em um supermercado encontra-se na Figura 12.

Etapa do processo	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
Recebimento	B: Enterobactérias patogênicas *Campylobacter jejuni* (aves); *C. perfringens* *Listeria monocyttogenes* Q: Drogas veterinárias Pesticidas F: Nenhum	Contaminação de origem	Verificar as condições de transporte, embalagem, temperatura do produto até -12°C ou inferior ou conforme orientação do fabricante, prazo de validade e características sensoriais. Controlar tempo de espera para armazenamento
Armazenamento 1	B: Enterobactérias patogênicas *Campylobacter jejuni* (aves); *C. perfringens* *Listeria monocyttogenes* Q, F: Nenhum	Multiplicação microbiana devido à temperatura de armazenamento inadequada	Manter sob congelamento (0 a –5°C/ 10 dias; -5 a -10°C/ 20 dias; -10 a –18°C/ 30 dias;< -18°C/ 90 dias ou de acordo com o fabricante); Verificar prazo de validade; BP: instalações, equipamentos e utensílios. Utilizar sistema PVPS
Descongelamento	B: Enterobactérias patogênicas *Campylobacter jejuni* (aves); *C. perfringens* *Listeria monocyttogenes* **Nova contaminação por microrganismos patogênicos** Q, F: Nenhum	Multiplicação microbiana devido à temperatura de armazenamento inadequada	Temperatura do equipamento refrigerado (0 a 4°C). Temperatura da superfície da peça, quando o descongelamento for forçado ou à temperatura ambiente (até 4°C). Tempo de exposição, quando descongelado em água corrente (máximo de 4 horas). BP: instalações.

Figura 12: Análise de Perigos nas diferentes etapas de processo de carnes cruas de aves e suína em cortes em um supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

Etapa do processo	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
Embalamento	B: Enterobactérias patogênicas *C. perfringens* Toxina estafilocócica (*S. aureus*) *Listeria monocytogenes* **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q: **Plastificantes e migrações a partir da embalagem** F: Nenhum	Contaminação cruzada Multiplicação microbiana devido à demora de processo	Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores. Tempo de processo (até 30 minutos). Qualificação do fornecedor de embalagens Escolha adequada da embalagem
Armazenamento 2	B: Enterobactérias patogênicas *Campylobacter jejuni* (aves); *C. perfringens* Toxina estafilocócica (*S. aureus*) *Listeria monocytogenes* Q, F: Nenhum	Multiplicação microbiana	Rapidez da etapa, caracterizada como resfriamento BP: instalações, equipamentos e utensílios. Utilizar sistema PEPS
Exposição	B: Enterobactérias patogênicas *Campylobacter jejuni* (aves); *C. perfringens* Toxina estafilocócica (*S. aureus*) *Listeria monocytogenes* Q, F: Nenhum	Multiplicação microbiana devido à temperatura inadequada de exposição.	Controlar temperatura do balcão expositor e do produto e tempo de exposição: 4°C/72h, 6°C/48h, 8°C/24h.

Figura 12 (Continuação): Análise de Perigos nas diferentes etapas de processo de carnes cruas de aves e suína em cortes em um supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

5.1.1.2.5 Análise de Perigos: não controlados pelo supermercado

A Figura 13 apresenta a Análise de Perigos de carnes cruas de aves e suína em cortes que não são controlados no supermercado.

Consumidor	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
Domicílio/ empresa	B: Enterobactérias patogênicas* *Campylobacter jejuni* (aves); *C. perfringens* Toxina estafilocócica (*S. aureus*) *Listeria monocytogenes* **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q, F: Nenhum	Multiplicação microbiana devido à temperatura de exposição inadequada Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos, utensílios. Transporte inadequado.	Conscientizar quanto as BP Manter o produto sob refrigeração Cocção adequada Respeitar o prazo de validade.

**Salmonella sp, Escherichia coli, Shigella sp, Yersinia enterocolitica.*

Figura 13: Análise de Perigos de carnes cruas de aves e suína em cortes que não são controlados no supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL

Verifica-se, na Figura 12, que novos perigos biológicos e químicos podem ser introduzidos durante o retrabalho das carnes cruas de aves e suína em cortes, ou pode ocorrer a multiplicação dos perigos biológicos já presentes no início do processo caso a seção de carnes e aves não tenha implementado as boas práticas. Da mesma forma, o produto quando exposto no supermercado pode conter enterobactérias patogênicas (*Salmonella sp, Escherichia coli, Shigella sp, Yersinia enterocolítica), Campylobacter jejuni* (aves), *C. perfringens,* e *Listeria monocytogenes,* perigos estes advindos do fornecedor.

Esta observação vem ao encontro do relatado por Silva et al. (2002) e Chesca et al. (2001). Os primeiros autores ao considerarem que a pesquisa de bactérias e/ ou indicadores de condições higiênico-sanitárias auxilia na verificação da qualidade do alimento consumido, coletaram 60 cortes de carcaças de frango no comércio varejista de João Pessoa (PB), acondicionadas em bandejas e expostas à venda sob refrigeração. Os resultados demonstraram uma grande incidência de coliformes totais e fecais, presença em 71,7 e 43,3% das amostras de *Salmonella* e *Staphylococcus aureus,* respectivamente, sugerindo um controle mais rigoroso dos pontos críticos da contaminação durante a produção da carne de aves, com um aprimoramento das técnicas de higienização de animais, abatedouros, utensílios e manipuladores (Silva et al., 2002).

Chesca et al. (2001) realizaram o levantamento da temperatura de armazenamento de carnes e aves em supermercados de Uberaba (MG) e constataram somente 30% dos estabelecimentos trabalhavam com temperatura de armazenamento adequada. Concluíram, então, que todos os estabelecimentos poderiam melhorar sua qualidade, orientando melhor os funcionários sobre as boas práticas de higiene, e monitorando o uso adequado da temperatura.

Leitão (2002) relatou que a carne de aves, processada de forma variada, é veículo importante de bactérias patogênicas em surtos de doenças transmitidas por alimentos, tanto no Brasil como no exterior. Normalmente, a maioria dos surtos tem a *Salmonella* sp. como agente etiológico. As salmoneloses de origem alimentar são de importância incontestável, tendo em vista que o portador humano, manipulador em estabelecimentos de alimentação, vem sendo citado como o maior responsável por surtos (BARROS, PAVIA e PANETTA, 2002).

A incidência de *Salmonella*, de acordo com Tessari et al (2003), vem aumentando nos últimos anos, particularmente em alimentos de origem animal, fato que tem preocupado os produtores, as indústrias e os órgãos de fiscalização. O controle da *Salmonella* é difícil porque existem numerosas fontes potenciais de contaminação sendo indispensáveis medidas de controle que visem a redução dos níveis de contaminação de carcaças de frango. Estas medidas incluem a implantação de programas de análise de risco e controle de pontos críticos, envolvendo desde a criação do animal até o preparo do alimento pelo consumidor. Uma enorme cadeia de transmissão da *Salmonella* pode se formar entre os homens uma vez que, estes, contaminados, podem ficar doentes ou se tornarem apenas portadores, transmitindo a bactéria para outros homens por meio de alimentos manipulados (EVANGELISTA-BARRETO e VIEIRA, 2002).

Em relação aos perigos biológicos não controlados no supermercado, verifica-se que o controle de sua multiplicação e a sua eliminação dependerá de boas práticas de manipulação e temperatura adequada de cocção, respectivamente, por parte do consumidor (Figura 13).

Segundo a legislação vigente (SÃO PAULO, 1999), a temperatura do centro geométrico do alimento após cocção, deve ser no mínimo de 74°C ou ter permanecido a 70°C por 2 minutos. Portanto, o consumidor para ter garantia de estar consumindo uma carne que atingiu temperatura adequada de cocção deve optar por carnes bem passadas ou muito bem passadas, pois desta forma, terá atingido a temperatura entre 70 a 90°C, intervalo este de acordo com o exposto por Philippi (2003).

5.1.1.3 Grupo de produtos: Carnes bovina e suína cruas fracionadas

A descrição do grupo de produtos de carne bovina e suína cruas fracionadas, o fluxograma (Figura 14) e o descritivo de processo estão apresentados a seguir.

5.1.1.3.1 Descrição do grupo de produtos

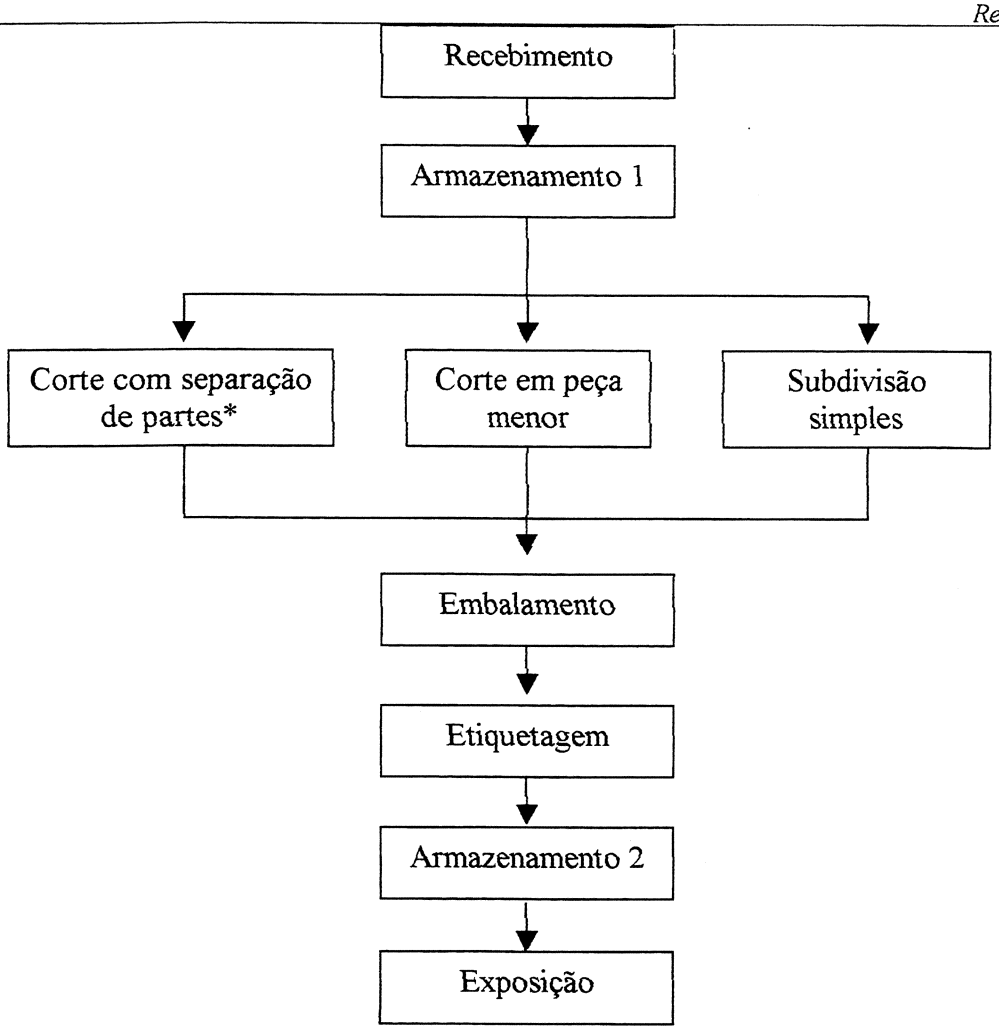
Exemplos de preparações: Carnes bovina e suína cruas com separação de peças, carnes cortadas em peça menor e carnes submetidas à subdivisão simples (filé, cubos, tiras, iscas e moída).

Característica do produto final: características sensoriais próprias, apresentado em peças inteiras ou em cortes, mantido sob refrigeração conforme prazo de validade.

Prazo de validade: até 4°C/72h; 6°C/48h e 8°C/24h (outros critérios: realizar estudo vida-de-prateleira).

Informações no rótulo: nome do produto (denominação de venda), fornecedor, ingredientes, datas de fabricação e de validade, preço/kg, peso do produto e da embalagem, preço a ser pago, informação nutricional e modo de conservação conforme prazo de validade.

Controles especiais durante a exposição: Monitorar o tempo de exposição e temperatura do alimento.



* ½ suíno: toucinho, bisteca, costela, paleta, pernil, panceta, pé, joelho e lombo;
lombo bovino: T-bone, capa de filé, fraldinha, filé mignon e chuleta;

Figura 14: Fluxograma de preparo de carnes bovina e suína fracionadas para venda em supermercado.

5.1.1.3.2 Descrição das etapas do fluxograma (descritivo de processo)

1. Recebimento: são adquiridas matérias-primas de fornecedores credenciados, idôneos, somente recebidas após avaliação das condições de embalagem, prazo de validade, características sensoriais e registro no órgão fiscalizador (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1 itens 6 e 19.1 e pelo Manual de elementos de apoio para o sistema APPCC - Mesa PAS no Anexo 2 Quadro 2) .

Etapa do processo	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
Recebimento	B: Enterobactérias patogênicas *C. perfringens;* *Listeria monocytogenes* Q: Drogas veterinárias Pesticidas F: Nenhum	Contaminação de origem	Verificar as condições de transporte, embalagem, temperatura do produto até 10°C ou conforme orientação do fabricante, prazo de validade e características sensoriais. Controlar tempo de espera para armazenamento
Armazenamento 1	B: Enterobactérias patogênicas *C. perfringens* *Listeria monocytogenes* Q, F: Nenhum	Multiplicação microbiana devido à temperatura de armazenamento inadequada	Manter sob refrigeração/ temperatura ambiente (até 4°C ou de acordo com o fabricante); Verificar prazo de validade; BP: instalações, equipamentos e utensílios. Utilizar sistema PEPS
Corte	B: Enterobactérias patogênicas *C. perfringens* *Listeria monocytogenes* **Nova contaminação por microrganismos patogênicos** Q, F: Nenhum	Contaminação cruzada	Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores
Embalamento	B: Enterobactérias patogênicas *C. perfringens* Toxina estafilocócica (*S. aureus*) *Listeria monocytogenes* **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q: **Plastificantes e migrações a partir da embalagem** F: Nenhum	Contaminação cruzada Multiplicação microbiana devido à demora de processo	Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores. Tempo de processo (até 30 minutos). Qualificação do fornecedor de embalagens Escolha adequada da embalagem
Armazenamento 2	B: Enterobactérias patogênicas *C. perfringens* Toxina estafilocócica (*S. aureus*) *Listeria monocytogenes* Q, F: Nenhum	Multiplicação microbiana.	Rapidez do processo BP: instalações, equipamentos e utensílios. Utilizar sistema PEPS
Exposição	B: Enterobactérias patogênicas *C. perfringens* Toxina estafilocócica (*S. aureus*) *Listeria monocytogenes* Q, F: Nenhum	Multiplicação microbiana devido à temperatura inadequada de exposição.	Controlar temperatura do balcão expositor e do produto e tempo de exposição: 4°C/72h, 6°C/48h, 8°C/24h.

Figura 16: Análise de Perigos nas diferentes etapas de processo de carnes cruas bovina e suína fracionadas em um supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

5.1.1.3.5 Análise de Perigos: não controlados no supermercado

Na Figura 17 é apresentada a Análise de Perigos de carnes cruas bovina e suína fracionadas que não são controlados no supermercado.

Consumidor	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
Domicílio/ empresa	B: Enterobactérias patogênicas *C. perfringens* Toxina estafilocócica (S. aureus) *Listeria monocytogenes* **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q e F: Nenhum	Multiplicação microbiana devido à temperatura de exposição inadequada Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos, utensílios. Transporte inadequado.	Conscientizar quanto as BP Manter o produto sob refrigeração Respeitar o prazo de validade

Figura 17: Análise de Perigos de carnes cruas bovina e suína fracionadas que não são controlados no supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

Na preparação de carnes cruas bovinas e suína fracionadas, verifica-se, que além dos perigos que podem estar presentes advindos do fornecedor, na etapa de corte pode ocorrer uma nova contaminação de microrganismos patogênicos (Figura 16) que não serão eliminados durante o processo, pode ocorrer também a multiplicação microbiana devido a temperatura inadequada de armazenamento e exposição (Figura 16). Procedimentos que previnam a contaminação cruzada e a adequação de tempo e temperatura em função do produto são medidas de controle fundamentais.

Diversos autores nacionais, como Picchi et al. (1999), Motta, Belmonte e Panetta (2000), Mendes et al. (2001), Moreira et al. (2001), Almeida, Gonçalves e Franco (2002), Ferreira e Sobrinho (2003) e Pigatto e Barros (2003), investigaram a presença de determinados perigos nas carnes bovinas e suína. Os referidos autores demonstraram que a má qualidade microbiológica das carnes em peça ou subdivididas (moída ou em cortes menores) comercializadas não só traduz as condições precárias de abate, mas também, as condições higiênico-sanitárias deficientes em que estão sendo manipuladas, oferecendo um produto com risco à saúde do consumidor.

Dois trabalhos em especial devem ser descritos, pois revelam que a falta de controle higiênico-sanitário não só se restringe a pequenos produtores ou comerciantes.

Motta, Belmonte e Panetta (2000) avaliaram microbiologicamente 15 amostras de carne bovina moída "in natura" comercializadas em supermercados da região oeste da cidade de São Paulo (SP). Os resultados evidenciaram a presença de *S. aureus* em carne moída, indicativa de contaminação a partir de pele, boca e fossas nasais dos manipuladores de alimentos. A presença de *Salmonella* sp. revela condições precárias de higiene das instalações, equipamentos e manipuladores, além de controle ineficiente por parte da fiscalização sanitária; em relação às bactérias mesófilas, coliformes totais e fecais, o índice de 60% das amostras indica, também, falta de higiene dos utensílios e equipamentos que entram em contato com a matéria-prima e manipulação inadequada; apenas 4 amostras, foram consideradas aceitáveis para consumo. É preocupante o fato de que os supermercados onde foram colhidas as amostras são conceituados, populares e, na maioria, possuem filiais espalhadas pelo Estado de São Paulo.

Moreira et al. (2001) verificaram que o índice mínimo de contaminação obtido em um matadouro frigorífico da região sudeste do Brasil foi superior ao valor máximo estabelecido oficialmente. A contaminação pode repercutir na qualidade final da carne, causando prejuízo ao estabelecimento e perigo à saúde do consumidor. Os dados obtidos alertam para a possibilidade de contaminação do produto dentro dos frigoríficos.

5.1.1.4 Grupo: Carne de aves tratada termicamente

Apresenta-se a seguir a descrição do grupo de produtos de carne de aves tratada termicamente, o fluxograma (Figura 18) e o descritivo de processo.

5.1.1.4.1 Descrição do grupo de produtos

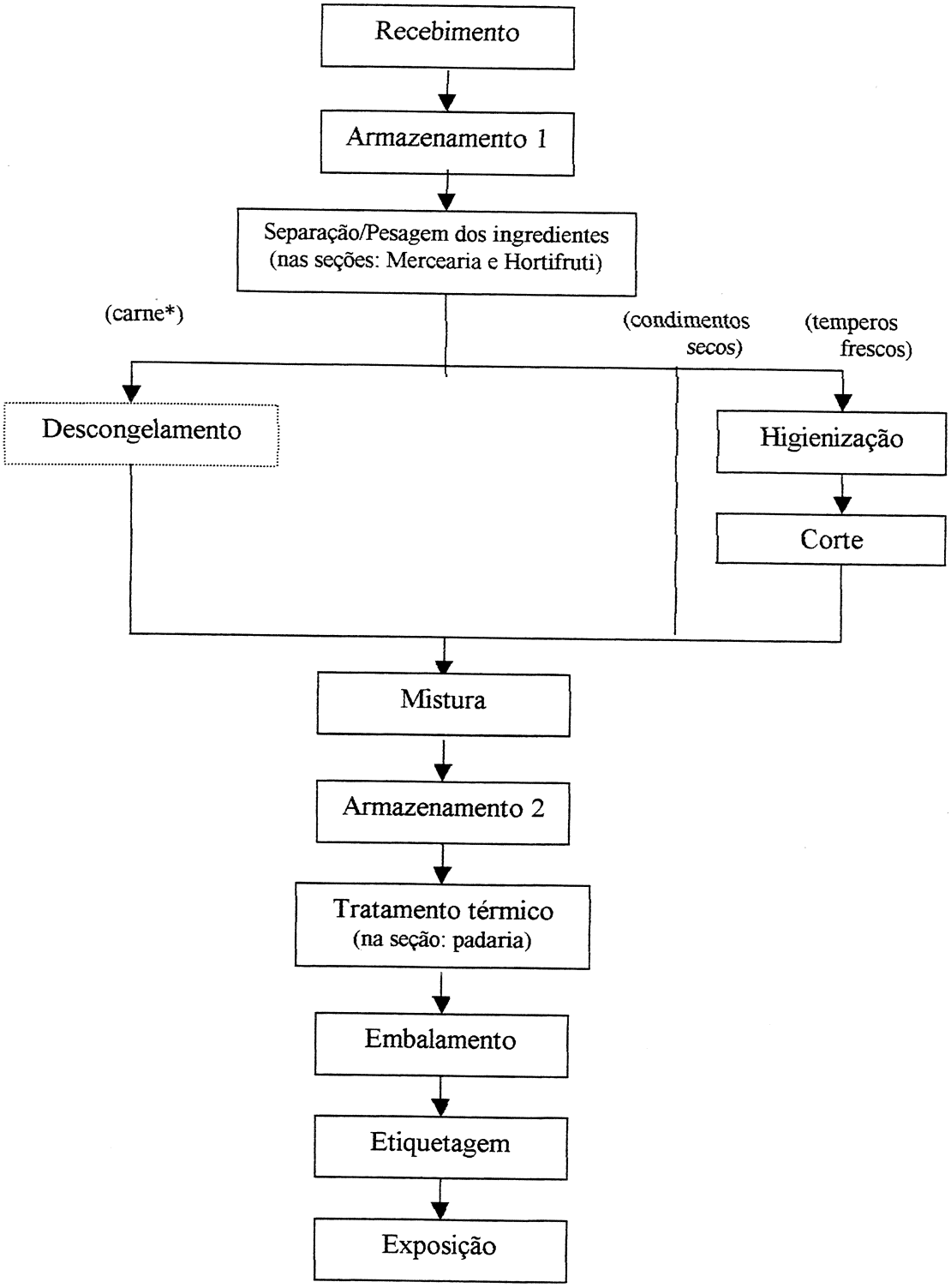
Preparação: carne de aves assadas (Frango inteiro).

Característica do produto final: características sensoriais próprias, apresentado em peças inteiras, mantidas a quente conforme prazo de validade.

Prazo de validade: temperatura superior a 65°C/12h; 60 a 65°C/6h e <60°C/3h (outros critérios: realizar estudo vida-de-prateleira).

Informações no rótulo: nome do produto (denominação de venda), fornecedor, ingredientes, datas de fabricação e de validade, preço/kg, peso do produto e da embalagem, preço a ser pago, informação nutricional e modo de conservação conforme prazo de validade.

Controles especiais durante a exposição: Monitorar o tempo de exposição e temperatura do alimento.



* carnes congeladas

Figura 18: Fluxograma de preparo de carne de aves tratada termicamente para venda em supermercado.

5.1.1.4.2 Descrição das etapas do fluxograma (descritivo de processo)

1. Recebimento: são adquiridas matérias-primas de fornecedores credenciados, idôneos, somente recebidas após avaliação das condições de embalagem, prazo de validade, características sensoriais e registro no órgão fiscalizador (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1 itens 6 e 19.1 e pelo Manual de elementos de apoio para o sistema APPCC - Mesa PAS no Anexo 2 Quadro 3)

2. Armazenamento 1: sob refrigeração e congelamento.

O supermercado possui câmara de congelamento exclusiva. As aves são armazenadas em suas próprias embalagens externas de acordo com instruções do fabricante. Na câmara fria, os monoblocos são mantidos sobre estrados fenestrados ou empilhados sobre um monobloco vazio (consultar informação complementar no Anexo 1 item 19.2)

Os condimentos secos são armazenados em locais livres de umidade e arejados em embalagens secundárias mantidas sobre estrados ou prateleiras; os temperos frescos, sob refrigeração ou à temperatura ambiente, sendo acondicionados em caixas plásticas fenestradas, também mantidas sobre estrados ou empilhadas sobre uma caixa vazia.

3. Separação/Pesagem dos ingredientes: os ingredientes são separados e pesados em cada seção correspondente, isto é, condimentos secos (orégano, pimenta-do-reino) na mercearia e temperos frescos (salsa, cebolinha) no hortifruti (em relação aos utensílios e equipamentos utilizados seguir o procedimento indicado no item 16 do Anexo 1).

CARNE (a)

4 (a). Descongelamento

Os alimentos de origem animal mantidos congelados são descongelados sob refrigeração em câmara. No caso de improviso por falta de equipamento ou em situações de emergência, são descongelados em temperatura ambiente sem controle de temperatura (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1 item 19.4).

TEMPEROS FRESCOS

4(b). Higienização: os condimentos frescos são selecionados, retirando-se as unidades ou folhas danificadas. Em seguida, são lavadas um a um ou folha a folha, em água corrente e acondicionados em recipientes tipo escorredor (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1 itens 17.1 e 17.2).

5(b). Corte: os condimentos frescos são subdivididos com auxílio de tábua de polipropileno e faca ou em equipamentos (em relação aos utensílios e equipamentos utilizados seguir o procedimento indicado no item 16 do Anexo 1).

6. Mistura: etapa em que todos os ingredientes são misturados à carne com utensílio e em recipientes (em relação aos utensílios e recipientes utilizados seguir o procedimento indicado no item 16 do Anexo 1).

7. Armazenamento 2: sob refrigeração, por no máximo de 24h.

8. Tratamento térmico: na seção de padaria, os produtos são inseridos em espetos próprios (giratórios) e levados ao forno pré-aquecido por 1h e 45 minutos a 2h dependendo do tamanho da ave (seguir o procedimento indicado no item 19.9 do Anexo 1).

9. Embalamento: as aves assadas são acondicionadas em embalagens próprias para alimentos com auxílio de utensílio e recipiente (em relação aos utensílios e recipientes utilizados seguir o procedimento indicado no item 16 do Anexo 1).

10. Etiquetagem: faz-se a pesagem e identificação do produto. Os seguintes dados constam na etiqueta: nome do produto (denominação de venda), fornecedor, ingredientes, datas de fabricação e de validade, preço/kg, peso do produto e da embalagem, preço a ser pago, modo de conservação conforme prazo de validade e informação nutricional.

11. Exposição: o produto à venda tem de ficar exposto em balcão térmico (deve-se seguir o procedimento indicado nos itens 6 e 19.13 do Anexo 1).

5.1.1.4.3 Análise de Perigos: Matéria-prima ou ingredientes

A Análise de Perigos da matéria-prima e ingredientes utilizados no preparo de carne tratada terminamente encontra-se na Figura 19.

Produto	Perigo Biológico	Perigo Químico	Perigo Físico	Justificativa	Medidas de controle
Carne de Aves	Enterobactérias patogênicas* *Campylobacter jejuni* *Listeria monocytogenes*	Drogas veterinárias Pesticidas	Nenhum	Contaminação de origem	Qualificação de fornecedores através de visitas técnicas (devem ter pelo menos BP)
Condimentos secos	Esporos (*B. cereus* e *C. perfringens*)	Micotoxinas Pesticidas	Pragas, fragmentos de pragas e de partículas sólidas		
Temperos frescos	Enterobactérias patogênicas* *V.cholerae*; Vírus entéricos patogênicos; Parasitos humanos	Micotoxinas, Resíduos de antibióticos	Arame, prego, madeira, parte do vegetal não comestível		

**Salmonella* sp, *Escherichia coli*, *Shigella* sp, *Yersinia enterocolitica*,.

Figura 19: Análise de Perigos de cada ingrediente utilizado no preparo de carne de aves tratada termicamente no supermercado.

5.1.1.4.4 Análise de Perigos: processo

A Figura 20 apresenta a Análise de Perigos nas diferentes etapas de processo do preparo de carne de aves tratadas termicamente no supermercado.

Etapa do processo	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
Recebimento	Carne de Aves B: Enterobactérias patogênicas *Campylobacter jejun ;* *Listeria monocytogenes* Q: Drogas veterinárias Pesticidas F: Nenhum Condimentos secos B: esporos (*B. cereus* e *C. perfringens*) Q: Micotoxinas F: Pragas, fragmentos de pragas e de partículas sólidas Temperos frescos B: Enterobactérias patogênicas *V.cholerae*; Vírus entéricos patogênicos; Parasitos humanos Q: Pesticidas, Micotoxinas, Resíduos de antibióticos F: Arame, prego, madeira, outras partes do vegetal não comestível	Contaminação de origem	Verificar as condições de transporte, embalagem, temperatura do produto até 10°C para os refrigerados e –12C para os congelados ou temperatura ambiente conforme orientação do fabricante, prazo de validade e características sensoriais. Para os produtos que necessitam de temperatura de refrigeração/ congelamento, controlar tempo de espera para armazenamento
Armazenamento I	Carne de Aves B: Enterobactérias patogênicas *Campylobacter jejuni* ; *Listeria monocytogenes* Q, F: Nenhum Condimentos secos B: esporos (*B. cereus* e *C. perfringens*) Q: Micotoxinas, F: nenhum Temperos frescos B: Enterobactérias patogênicas *V.cholerae*; Vírus entéricos patogênicos; Parasitos humanos Q: Nenhum F: Arame, prego, madeira, outras partes do vegetal não comestível	Multiplicação microbiana devido à temperatura de armazenamento inadequada Produção de micotoxinas	Manter sob refrigeração/congelamento temperatura ambiente (até 4°C ou inferior ou igual a –18°C ou de acordo com o fabricante); Verificar prazo de validade; BP: instalações, equipamentos e utensílios. Utilizar sistema PVPS

Figura 20: Análise de Perigos nas etapas de processo de carne de aves tratada termicamente no supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

Etapa do processo	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
Pesagem dos ingredientes	Carne de Aves B: Enterobactérias patogênicas *Campylobacter jejuni*; *Listeria monocytogenes* **Nova contaminação por microrganismos patogênicos** Q, F: Nenhum Condimentos secos B: esporos (*B. cereus* e *C. perfringens*) Q, F: nenhum Temperos frescos B: Enterobactérias patogênicas *V.cholerae*; Vírus entéricos patogênicos; Parasitos humanos Q, F: Nenhum	Contaminação cruzada	Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores.
Descongelamento (Carne de Aves)	B: Enterobactérias patogênicas *Campylobacter jejuni*; *Listeria monocytogenes* **Nova contaminação por microrganismos patogênicos** Q, F: Nenhum	Multiplicação microbiana devido à temperatura de armazenamento inadequada	Temperatura do equipamento refrigerado (0 a 4°C). Temperatura da superfície da peça, quando o descongelamento for forçado ou à temperatura ambiente (até 4°C). Tempo de exposição, quando descongelado em água corrente (máximo de 4 horas). BP: instalações.
Higienização (Temperos frescos)	B: Enterobactérias patogênicas *V.cholerae*; Vírus entéricos patogênicos; Parasitos humanos; **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q, F: Nenhum	Sobrevivência de microrganismos devido ao uso de solução clorada em concentração inadequada e/ou tempo de contato insuficiente. Recontaminação devido à utilização de água contaminada para o enxágüe.	Utilização de água potável. Controlar qualidade da água. Reduzir contaminantes patogênicos à níveis aceitáveis (Uso de solução clorada entre 100 a 250ppm/mínimo 15 minutos) Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores.
Corte (Temperos frescos)	B: **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q, F: Nenhum	Contaminação cruzada	Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores

Figura 20 (Continuação): Análise de Perigos nas etapas de processo de carne de aves tratada termicamente no supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

Etapa do processo	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
Mistura	Carne de Aves B: Enterobactérias patogênicas *Campylobacter jejuni* ; *Listeria monocytogenes* **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q, F: Nenhum Condimentos secos B: esporos (*B. cereus* e *C. perfringens*) Q, F: nenhum Temperos frescos B: **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q, F: Nenhum	Contaminação cruzada	Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores.
Armazenamento 2	B: Enterobactérias patogênicas *Campylobacter jejuni* ; *Listeria monocytogenes* Toxina estafilocócica (*S. aureus*) **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q, F: Nenhum	Multiplicação microbiana devido à temperatura inadequada de armazenamento.	Manter sob refrigeração (até 4°C) Verificar prazo de validade; BP: instalações, equipamentos e utensílios. Utilizar sistema PEPS
Tratamento térmico	B: esporos patogênicos (*Bacillus cereus)*; Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Q, F: Nenhum	Sobrevivência microbiana devido à temperatura inadequada de cocção.	Temperatura do alimento no centro geométrico e tempo de permanência sob temperatura adequada. (74°C; 70°C/2min; 65°C/15 min)
Embalamento	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*) **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q: **Plastificantes e migrações a partir da embalagem** F: Nenhum	Contaminação cruzada Multiplicação microbiana devido à demora de processo.	Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores. Tempo de processo (até 30 minutos). Qualificação do fornecedor de embalagens Escolha adequada da embalagem
Exposição	B: Microrganismos patogênicos esporulados, Toxina estafilocócica (*S. aureus*) **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q, F: Nenhum	Multiplicação microbiana devido à temperatura inadequada de exposição.	Controlar temperatura do balcão expositor e do produto e tempo de exposição: superior a 65°C/12h; entre 60 e 65°C/6 h; inferiores a 60°C/ 3 h

Figura 20 (Continuação): Análise de Perigos nas etapas de processo de carne de aves tratada termicamente no supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

5.1.1.4.5 Análise de Perigos: não controlados no supermercado.

A Figura 21 aborda a Análise de Perigos de carne de aves tratada termicamente que não são controlados no supermercado.

Consumidor	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
Domicílio/ empresa	B: Microrganismos patogênicos esporulados, Toxina estafilocócica (*S. aureus*) **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q, F: Nenhum	Multiplicação microbiana devido à temperatura de exposição inadequada Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos, utensílios.	Conscientizar quanto as BP Manter o produto sob refrigeração Respeitar o prazo de validade

Figura 21: Análise de Perigos de carne de aves tratada termicamente que não são controlados no supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

Em relação ao grupo de produtos carne de aves tratada termicamente (Figura 20), observou-se que por meio do tratamento térmico adequado pode haver a eliminação de alguns perigos biológicos. Os perigos químicos e físicos devem ser controlados com o Programa de qualificação do fornecedor. Os perigos introduzidos durante o processo são controlados mediante a implementação das Boas Práticas.

Portanto, pode-se verificar pela Análise de perigos realizada nos grupos de produtos: carnes cruas inteiras ou em cortes temperadas, carnes cruas de aves e suína em cortes; carnes cruas bovina e suína fracionadas, que no decorrer do processo no supermercado não há uma eliminação ou redução dos perigos biológicos que podem estar presentes na etapa de recebimento da matéria-prima, sendo considerado que os perigos químicos e físicos já foram controlados pelo Programa de Qualificação do Fornecedor.

A matéria-prima, portanto, caracteriza-se como crítica, ficando sob responsabilidade do supermercado a manutenção da qualidade do produto recebido. Como não há nenhuma etapa de processo que elimine ou reduza os perigos a níveis aceitáveis, todas as etapas devem ser realizadas de forma a controlar a multiplicação dos microrganismos e/ou de evitar a entrada de novos perigos biológicos, químicos e físicos. Observa-se que os perigos de diferente natureza

introduzidos estão diretamente relacionados à não implementação das Boas Práticas. Após a venda do produto, o consumidor também tem a responsabilidade de manter a segurança do mesmo, por meio de práticas de manipulação adequadas.

5.1.2 Seção de frios e laticínios

Segue-se a apresentação do grupo de produtos, do fluxograma (Figura 22) e da descrição das etapas do processo de carnes salgadas e/ou defumadas inteiras ou fracionadas no supermercado.

5.1.2.1 Grupo de produtos: carnes salgadas e/ou defumadas inteiras ou fracionadas.

5.1.2.1.1 Descrição do grupo de produtos

Exemplos de preparações: orelha, pé, couro, costela, rabo, lombo, pernil, língua, sardinha, manjubinha, merluza, bacalhau, lingüiça calabresa, lingüiça portuguesa, bacon e paio.

Característica do produto final: características sensoriais próprias, apresentado inteiro ou em cortes, mantido sob refrigeração conforme prazo de validade.

Prazo de validade: até 4°C/72h; 6°C/48h e 8°C/24h (outros critérios: realizar estudo vida-de-prateleira).

Informações no rótulo: nome do produto (denominação de venda), fornecedor, ingredientes, datas de fabricação e de validade, preço/kg, peso do produto e da embalagem, preço a ser pago, informação nutricional e modo de conservação conforme prazo de validade.

Controles especiais durante a exposição: monitorar o tempo de exposição e temperatura do alimento

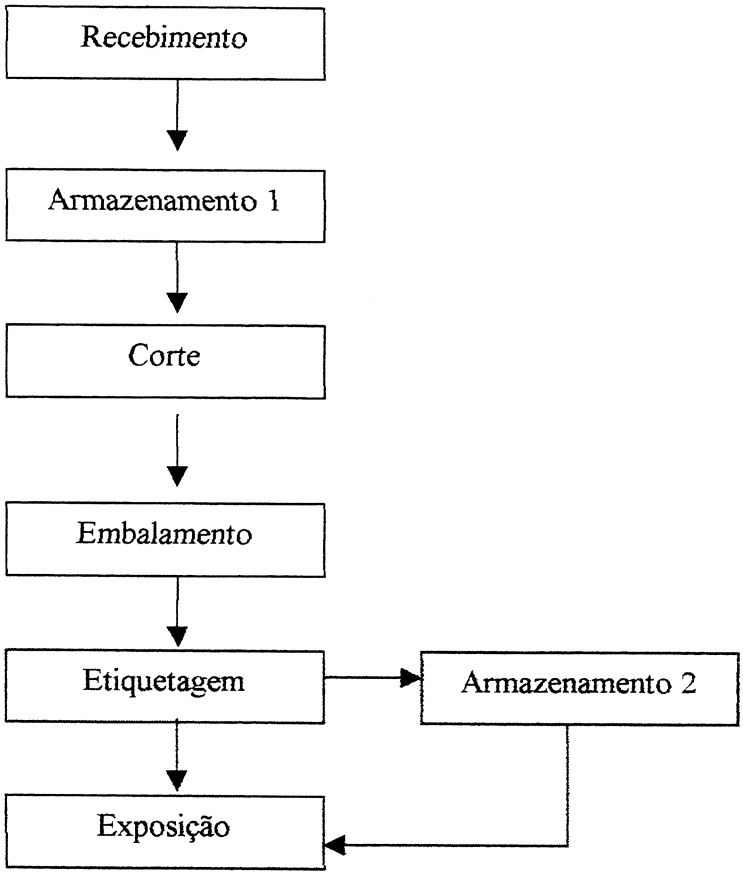


Figura 22: Fluxograma de preparo de carnes salgadas e/ou defumadas inteiras ou fracionadas para venda no supermercado.

5.1.2.1.2 Descrição das etapas do fluxograma (descritivo de processo)

1. Recebimento: são adquiridas matérias-primas de fornecedores credenciados, idôneos, somente recebidas após avaliação das condições de transporte, embalagem, prazo de validade, características sensoriais e registro no órgão fiscalizador. As características sensoriais observadas pelo colaborador são: aparência firme, com superfície não pegajosa, com a cor característica de cada espécie, sem manchas pardacentas ou esverdeadas ou avermelhadas, sendo o odor característico (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1, itens 6 e 19.1).

2. Armazenamento 1: sob refrigeração ou temperatura ambiente de acordo com fabricante.
O supermercado possui câmara de refrigeração exclusiva. As carnes defumadas e/ou salgadas são armazenadas de acordo com instruções do fabricante em suas próprias embalagens externas. Na

câmara fria, os monoblocos são mantidos sobre estrados fenestrados ou empilhados sobre um monobloco vazio (consultar informação complementar no Anexo 1, item 19.2).
Quando há a indicação para o armazenamento a temperatura ambiente, o produto é armazenado em locais livres de umidade e arejados em sua própria embalagem externa, mantido sobre estrados ou prateleiras ou empilhadas sobre uma caixa vazia (consultar informação complementar no Anexo 1, item 19.2).

3. Corte: os produtos são subdivididos em peças menores com o auxílio de faca e tábua de polipropileno (em relação aos utensílios e equipamentos utilizados seguir o procedimento indicado no item 16 do anexo 1).

4. Embalamento: as carnes são acondicionadas em embalagem barreira em forma de saco ou em bandejas de isopor, sendo feito o fechamento a vácuo da embalagem barreira e as bandejas de isopor cobertas com filme termo encolhível (PVC atóxico), ambos indicados para alimentos.

5. Etiquetagem: nesta etapa é realizada a pesagem e identificação do produto. Os seguintes dados constam na etiqueta: nome do produto (denominação de venda), fornecedor, ingredientes, datas de fabricação e de validade, preço/kg, peso do produto e da embalagem, preço a ser pago, modo de conservação conforme prazo de validade e informação nutricional.

6. Armazenamento 2: nesta etapa o produto acabado é encaminhado para a câmara de refrigeração para ser armazenado (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1, itens 19.6.2).

7. Exposição: os produtos à venda são expostos sob refrigeração (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1, item 20.2).

5.1.2.1.3 Análise de Perigos: Matéria-prima

A Análise de Perigos da matéria-prima utilizada no preparo de carnes salgadas e/ou defumadas fracionadas em um supermercado encontra-se na Figura 23.

Produto	Perigo Biológico	Perigo Químico	Perigo Físico	Justificativa	Medidas de controle
Carnes suínas defumadas e/ou salgadas **Peixes salgados**	Enterobactérias patogênicas* Toxina estafilocócica (*S. aureus*) *Listeria monocytogenes* Enterobactérias patogênicas* Toxina estafilocócica (*S. aureus*) *C. botulinum* *Listeria monocytogenes* *V. parahaemolyticus* Parasitos: *Anisakis pseudoterranova; Diphyllobothrium latum* (peixe de água doce).	Drogas veterinárias (carnes suínas) Pesticidas Contaminantes metálicos; Aditivos; Aminas tóxicas (biogênicas); Micotoxinas	Pragas, fragmentos de partículas sólidas	Contaminação de origem	Qualificação de fornecedores através de visitas técnicas (devem ter pelo menos BP)

**Salmonella* sp. e *Yersinia enterocolitica*,.

Figura 23: Análise de Perigos da matéria-prima utilizada no preparo de carnes salgadas e/ou defumadas fracionadas em um supermercado.

5.1.2.1.4 Análise de Perigos: processo

Na Figura 24 é abordada a Análise de Perigos nas diferentes etapas do processo de preparo de carnes suínas defumadas e/ou salgadas e peixes salgados em um supermercado.

Etapa do processo	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
Recebimento	Carnes suínas defumadas e/ou salgadas B: Enterobactérias patogênicas Toxina estafilocócica (*S. aureus*) *Listeria monocytogenes* Q: Drogas veterinárias Pesticidas Contaminantes metálicos; Aditivos; Aminas tóxicas (biogênicas);Micotoxinas F: Pragas, fragmentos de partículas sólidas Peixes salgados Enterobactérias patogênicas Toxina estafilocócica (*S. aureus*) *C. botulinum* *Listeria monocytogenes* *V. parahaemolyticus* Parasitos: *Anisakis pseudoterranova;* *Diphyllobothrium latum* (peixe de água doce), Q: Pesticidas Contaminantes metálicos; Aditivos; Aminas tóxicas (biogênicas);Micotoxinas F: Pragas, fragmentos de partículas sólidas	Contaminação de origem	Verificar as condições de transporte, embalagem, temperatura do produto até 10°C ou temperatura ambiente conforme orientação do fabricante, prazo de validade e características sensoriais. Para os produtos que necessitam de temperatura de refrigeração, armazenar por prioridade de gêneros
Armazenamento 1	Carnes suínas defumadas e/ou salgadas B: Enterobactérias patogênicas Toxina estafilocócica (*S. aureus*) *Listeria monocytogenes* Q: **Micotoxinas** F: nemhum Peixes salgados Enterobactérias patogênicas Toxina estafilocócica (*S. aureus*) *Listeria monocytogenes* *V. parahaemolyticus* Parasitos: *Anisakis pseudoterranova;* *Diphyllobothrium latum* (peixe de água doce), Q: **Micotoxinas** F: nemhum	Multiplicação microbiana devido à temperatura de armazenamento inadequada	Manter sob refrigeração/ temperatura ambiente (até 10°C ou de acordo com o fabricante); Verificar prazo de validade; BP: instalações, equipamentos e utensílios. Utilizar sistema PVPS

Figura 24: Análise de Perigos nas diferentes etapas do processo de preparo de carnes suínas defumadas e/ou salgadas e peixes salgados em um supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

Etapa do processo	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
Corte	Carnes suínas defumadas e/ou salgadas B: Enterobactérias patogênicas Toxina estafilocócica (*S. aureus*) *Listeria monocytogenes* **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q, F: Nenhum Peixes salgados Enterobactérias patogênicas Toxina estafilocócica (*S. aureus*) *Listeria monocytogenes* *V. parahaemolyticus* Parasitos: *Anisakis pseudoterranova;* *Diphyllobothrium latum* (peixe de água doce), **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q, F: Nenhum	Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos e utensílios/ equipamentos	Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores.
Embalamento	Carnes suínas defumadas e/ou salgadas B: Enterobactérias patogênicas Toxina estafilocócica (*S. aureus*) *Listeria monocytogenes* **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q: **Plastificantes e migrações a partir da embalagem** F: Nenhum Peixes salgados Enterobactérias patogênicas Toxina estafilocócica (*S. aureus*) *Listeria monocytogenes* *V. parahaemolyticus* Parasitos: *Anisakis pseudoterranova;* *Diphyllobothrium latum* (peixe de água doce), **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q: **Plastificantes e migrações a partir da embalagem** F: Nenhum	Contaminação cruzada Multiplicação microbiana devido à demora de processo.	Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores. Tempo de processo (até 30 minutos). Qualificação do fornecedor de embalagens Escolha adequada da embalagem

Figura 24 (Continuação): Análise de Perigos nas diferentes etapas do processo de preparo de carnes suínas defumadas e/ou salgadas e peixes salgados em um supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

Etapa do processo	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
Armazenamento 2	Carnes suínas defumadas e/ou salgadas B: Enterobactérias patogênicas Toxina estafilocócica (*S. aureus*) *Listeria monocytogenes* Q, F: Nenhum Peixes salgados Enterobactérias patogênicas Toxina estafilocócica (*S. aureus*) *Listeria monocytogenes* *V. parahaemolyticus* Parasitos: *Anisakis pseudoterranova;* *Diphyllobothrium latum* (peixe de água doce), Q, F: Nenhum	Multiplicação microbiana devido à temperatura inadequada de armazenamento.	Manter sob refrigeração (até 4°C) Verificar prazo de validade; BP: instalações, equipamentos e utensílios. Utilizar sistema PEPS
Exposição	Carnes suínas defumadas e/ou salgadas B: Enterobactérias patogênicas Toxina estafilocócica (*S. aureus*) *Listeria monocytogenes* Q: **Micotoxinas**, F: Nenhum Peixes salgados Enterobactérias patogênicas Toxina estafilocócica (*S. aureus*) *Listeria monocytogenes* *V. parahaemolyticus* Parasitos: *Anisakis pseudoterranova;* *Diphyllobothrium latum* (peixe de água doce) Q: **Micotoxinas**, F: Nenhum	Multiplicação microbiana devido à temperatura de exposição inadequada Produção de micotoxinas	Controlar temperatura do balcão expositor e do produto e tempo de exposição: 4°C/72h, 6°C/48h, 8°C/24h.

Figura 24 (Continuação): Análise de Perigos nas diferentes etapas do processo de preparo de carnes suínas defumadas e/ou salgadas e peixes salgados em um supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

5.1.2.1.5 Análise de Perigos: não são controlados no supermercado.

A Figura 25 apresenta a Análise de Perigos de carnes suínas defumadas e/ou salgadas e peixe salgado após a venda que não são controlados no supermercado.

Consumidor	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
Domicílio/ empresa	Carnes suínas defumadas e/ou salgadas B: Enterobactérias patogênicas Toxina estafilocócica (*S. aureus*) *Listeria monocytogenes* **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q, F: Nenhum Peixes salgados Enterobactérias patogênicas Toxina estafilocócica (*S. aureus*) *Listeria monocytogenes* *V. parahaemolyticus* Parasitos: *Anisakis pseudoterranova;* *Diphyllobothrium latum* (peixe de água doce), **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q, F: Nenhum	Multiplicação microbiana devido à temperatura de exposição inadequada Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos, utensílios.	Conscientizar quanto as BP Manter o produto sob refrigeração Respeitar o prazo de validade Processo de dessalgue adequado

Figura 25: Análise de Perigos de carnes suínas defumadas e/ou salgadas e peixe salgado após a venda que não são controlados no supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

Na Figura 24, observa-se que ao retirar o produto de sua embalagem original e ao fracioná-lo, uma nova contaminação de microrganismos pode ocorrer.

Um tema, entretanto, que tem retornado ao centro de discussões sobre doenças transmitidas por alimentos é sobre parasitos humanos. Segundo Orlandi et al. (2002) a mudança dos hábitos alimentares, principalmente o aumento do consumo de produtos crus ou cozidos de forma branda, tem elevado a incidência de parasitoses, entre elas a *Anisakis*, que pode estar encistada no interior do tecido muscular de peixes. Técnicas como defumação a quente, fermentação em salmoura e a secagem são efetivas na inativação de helmintos, entretanto, a defumação a frio e a salga, parecem não ser tão efetivas.

Cabe salientar que, para o consumo dos produtos salgados, o cliente necessita realizar o dessalgue. Este procedimento torna o produto suscetível ao ataque dos demais microrganismos,

pois a atividade aquosa deixou de ser o fator limitante. Assim, medidas de controle por parte do consumidor são fundamentais (Figura 25).

5.1.2.2 Grupo de produtos: embutidos fracionados

A descrição do grupo de produtos, o fluxograma (Figura 26) e o descritivo de processo da manipulação de embutidos fracionados estão apresentados a seguir.

5.1.2.2.1 Descrição do grupo de produtos

Grupo de produtos: embutidos cortados em peças menores, fatiados, cubo e moído.

Exemplos de produtos: presunto, apresuntado, rosbife, mortadela, salame e copa.

Característica do produto final: características sensoriais próprias, apresentado em cortes, mantido sob refrigeração conforme prazo de validade.

Prazo de validade: até 4°C/72h; 6°C/48h e 8°C/24h (outros critérios: realizar estudo vida-de-prateleira).

Informações no rótulo: nome do produto (denominação de venda), fornecedor, ingredientes, datas de fabricação e de validade, preço/kg, peso do produto e da embalagem, preço a ser pago informação nutricional e modo de conservação conforme prazo de validade.

Controles especiais durante a exposição: Monitorar o tempo de exposição e temperatura do alimento.

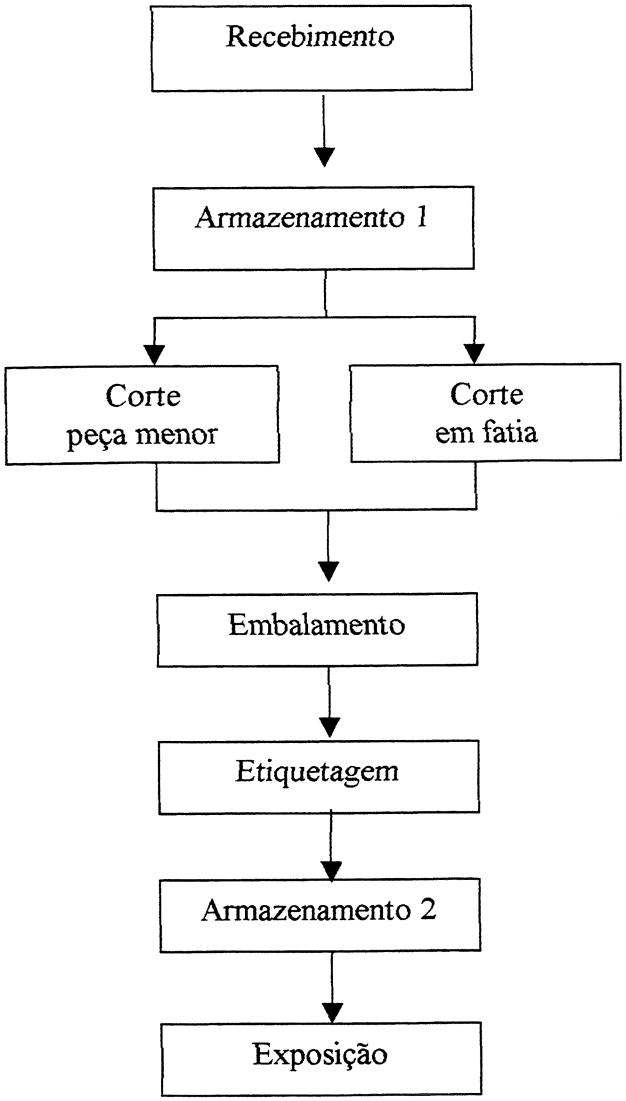


Figura 26: Fluxograma de manipulação de embutidos fracionados para venda em supermercado.

5.1.2.2.2 Descrição das etapas do fluxograma (descritivo de processo)

1. Recebimento: são adquiridas matérias-primas de fornecedores credenciados, idôneos, somente recebidas após avaliação das condições de embalagem, prazo de validade, características sensoriais e registro no órgão fiscalizador. As características sensoriais avaliadas pelo colaborador por meio do tato e da visão são: firmeza ao tato, sem aparência pegajosa com cor característica de cada espécie, sem manchas pardacentas, esbranquiçadas, verdes ou cinza. (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1 itens 6 e 19.1)

2. Armazenamento 1: o supermercado possui câmara de refrigeração exclusiva. Os embutidos são armazenados de acordo com instruções do fabricante em suas próprias embalagens externas. Na câmara fria, os produtos são mantidos em prateleiras de material liso e lavável (consultar informação complementar no Anexo 1, item 19.2).

3. Corte: os embutidos são subdivididos em peças menores ou em cubos de forma manual ou em fatias ou moídos mecanicamente (em relação aos utensílios, recipientes e equipamentos utilizados seguir o procedimento indicado no item 16 do Anexo 1). Parte dos embutidos já fracionados são encaminhados à seção de padaria para ser utilizado como ingrediente no recheio dos pães.

4. Embalamento: os embutidos em peças menores são acondicionados em embalagem barreira em forma de saco, e as fatias em bandeja de isopor. Nesta etapa também é realizada a passagem do filme termo-encolhível na bandeja de isopor e fechamento a vácuo da embalagem barreira, ambos indicados para alimentos.

5. Etiquetagem: faz-se a pesagem e identificação do produto. Os seguintes dados constam na etiqueta: nome do produto (denominação de venda), fornecedor, ingredientes, datas de fabricação e de validade, preço/kg, peso do produto e da embalagem, preço a ser pago, modo de conservação conforme prazo de validade e informação nutricional.

6. Armazenamento 2: nesta etapa o produto acabado é encaminhado para a câmara de refrigeração para ser armazenado (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1 itens 19.6.2).

7. Exposição: os produtos à venda são expostos sob refrigeração (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1, item 20.2).

5.1.2.2.3 Análise de Perigos: Matéria-prima.

A Análise de Perigos da matéria-prima: embutido é encontrada na Figura 27.

Produto	**Perigo Biológico**	**Perigo Químico**	**Perigo Físico**	**Justificativa**	**Medidas de controle**
Embutidos	Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Enterobactérias patogênicas* *Listeria monocytogenes*	Drogas veterinárias Pesticidas Contaminantes metálicos Aditivos Aminas tóxicas (biogênicas)	Pragas, fragmentos de pragas, partículas sólidas	Contaminação de origem	Qualificação de fornecedores através de visitas técnicas (devem ter pelo menos BP)

**Salmonella* sp, *Escherichia coli*, *Shigella* sp, *Yersinia enterocolitica*.

Figura 27: Análise de Perigos da matéria-prima: embutido.

5.1.2.2.4 Análise de Perigos: processo.

A Figura 28 aborda a Análise de Perigos nas diferentes etapas de processo de manipulação embutidos fracionados em um supermercado.

Etapa do processo	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
Recebimento	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Enterobactérias patogênicas, *Listeria monocytogenes* Q: Drogas veterinárias Pesticidas; Aditivos Contaminantes metálicos Aminas tóxicas (biogênicas) F: pragas, fragmentos de pragas, partículas sólidas	Contaminação de origem	Verificar as condições de transporte, embalagem, temperatura do produto até 10°C, prazo de validade e características sensoriais. Armazenar por prioridade de gêneros
Armazenamento 1	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Enterobactérias patogênicas, *Listeria monocytogenes* Q: **Micotoxinas** F: Nenhum.	Multiplicação microbiana devido à temperatura de armazenamento inadequada	Manter sob refrigeração/ temperatura ambiente (até 10°C ou de acordo com o fabricante); Verificar prazo de validade; BP: instalações Utilizar sistema PVPS.
Corte	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Enterobactérias patogênicas *Listeria monocytogenes* **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q, F: Nenhum	Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos, utensílios e equipamentos. Multiplicação dos microrganismos devido à demora do processo.	Treinamento em BP: higiene de utensílios, equipamentos, ambiente e manipuladores. Controle de portadores.
Embalamento/ Etiquetagem	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Enterobactérias patogênicas, *Listeria monocytogenes* **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q: **Plastificantes e migrações da embalagem** F: Nenhum.	Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos, utensílios e equipamentos. Multiplicação dos microrganismos devido à demora do processo.	Treinamento em BP: higiene de utensílios, equipamentos, ambiente e dos manipuladores. Tempo de processo (até 30 minutos).
Armazenamento 2	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Enterobactérias patogênicas, *Listeria monocytogenes* Q, F: nenhum.	Multiplicação microbiana devido à temperatura de armazenamento inadequada	Rapidez da etapa Verificar prazo de validade; BP: instalações, equipamentos e utensílios. Utilizar sistema PEPS
Exposição	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Enterobactérias patogênicas, *Listeria monocytogenes* Q, F: nenhum.	Multiplicação microbiana devido à temperatura de exposição inadequada	Controlar temperatura do balcão expositor e do produto e tempo de exposição: 4°C/72h, 6°C/48h, 8°C/24h.

Figura 28: Análise de Perigos nas diferentes etapas de processo de manipulação embutidos fracionados em um supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

5.1.2.2.5 Análise de Perigos: não são controlados no supermercado.

A Análise de Perigos de embutidos fracionados que não são controlados no supermercado encontra-se na Figura 29.

Consumidor	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
Domicílio/ empresa	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Enterobactérias patogênicas, *Listeria monocytogenes* **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q: **Micotoxinas** F: nenhum	Multiplicação microbiana devido à temperatura de exposição inadequada Produção de micotoxinas Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos, utensílios Transporte inadequado	Conscientizar quanto as BP Manter o produto sob refrigeração Respeitar o prazo de validade

Figura 29: Análise de Perigos de embutidos fracionados que não são controlados no supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

A discussão da Análise de Perigos de embutidos fracionados no supermercado será realizada juntamente com a de lingüiças e salsicha.

5.1.2.3 Grupo de produtos: embutidos: lingüiças frescas e salsicha

A descrição do grupo de produtos, o fluxograma (Figura 30) e o processo descritivo no embandejamento de lingüiças frescas e salsicha do setor de frios e laticínios estão apresentados a seguir.

5.1.2.3.1 Descrição do grupo de produtos

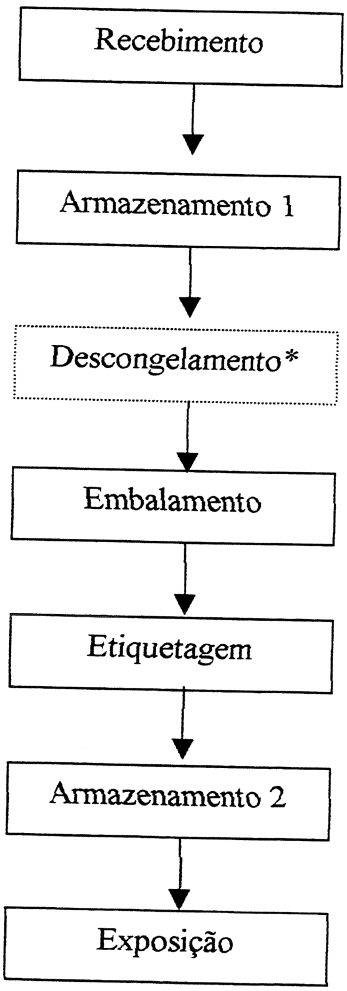
Exemplos de preparações: Lingüiça fresca de pernil, lingüiça fresca temperada com ervas, lingüiça fresca toscana, lingüiça fresca de frango, lingüiça fresca fina, codeguim e salsicha.

Característica do produto final: características sensoriais próprias, apresentado inteiro, mantido sob refrigeração conforme prazo de validade.

Prazo de validade: até 4°C/72h; 6°C/48h e 8°C/24h (outros critérios: realizar estudo vida-de-prateleira).

Informações no rótulo: nome do produto (denominação de venda), fornecedor, ingredientes, datas de fabricação e de validade, preço/kg, peso do produto e da embalagem, preço a ser pago, informação nutricional e modo de conservação conforme prazo de validade.

Controles especiais durante a exposição: monitorar o tempo de exposição e temperatura do alimento



* somente para os produtos recebidos congelados

Figura 30: Fluxograma de manipulação de embutidos: lingüiças frescas e salsicha para venda em supermercado.

5.1.2.3.2 Descrição das etapas do fluxograma (descritivo de processo)

1. Recebimento: são adquiridas matérias-primas de fornecedores credenciados, idôneos, somente recebidas após avaliação das condições de transporte, embalagem, prazo de validade, características sensoriais e registro no órgão fiscalizador. As características sensoriais consideradas pelo colaborador são: firmes ao tato, sem aparência pegajosa com cor característica de cada espécie, sem manchas pardecentes, esbranquiçadas, verdes ou cinzas com odor característico. A embalagem de produtos cárnicos congelados deve se apresentar íntegra, sem sinais de rachaduras na superfície, sem acúmulos de líquidos no interior ou cristais de gelo na superfície do produto (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1, itens 6 e 19.1).

2. Armazenamento 1: o supermercado possui câmara de congelamento exclusiva. Os alimentos de origem animal são armazenados de acordo com instruções do fabricante em suas próprias embalagens externas. Na câmara fria, os monoblocos devem ser mantidos sobre estrados fenestrados ou empilhados sobre um monobloco vazio (consultar informação complementar no Anexo 1, item 19.2).

3. Descongelamento: Os alimentos de origem animal mantidos congelados são descongelados sob refrigeração, em câmara. No caso de improviso por falta de equipamento ou em situações de emergência, são descongelados em temperatura ambiente sem controle de temperatura (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1, item 19.4).

4. Embalamento: as lingüiças frescas e a salsicha são acondicionadas em bandeja de isopor (poliestireno expandido) coberta com filme termo-encolhível (PVC atóxico).

5. Etiquetagem: faz-se a pesagem e identificação do produto. Os seguintes dados constam na etiqueta: nome do produto (denominação de venda), fornecedor, ingredientes, datas de fabricação e de validade, preço/kg, peso do produto e da embalagem, preço a ser pago, informação nutricional e modo de conservação conforme prazo de validade.

6. Armazenamento 2: nesta etapa o produto acabado é encaminhado para a câmara de refrigeração para ser armazenado (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1, itens 19.6.2).

7. Exposição: os produtos à venda são expostos sob refrigeração (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1, item 20.2).

5.1.2.3.3 Análise de Perigos: Matéria-prima.

A Figura 31 aborda a Análise de Perigos de embutidos: lingüiças frescas e salsicha.

Produto	**Perigo Biológico**	**Perigo Químico**	**Perigo Físico**	**Justificativa**	**Medidas de controle**
Embutidos: lingüiça fresca e salsicha	Toxina estafilocócica *(S. aureus)* Enterobactérias patogênicas* *B. cereus* *L. monocytogenes*	Resíduos de tratamento veterinário Pesticidas Contaminantes metálicos Aditivos Aminas tóxicas (biogênicas)	Pragas, fragmentos de pragas, partículas sólidas	Contaminação de origem	Qualificação de fornecedores através de visitas técnicas (devem ter pelo menos BP)

**Salmonella* sp, *Escherichia coli*, *Shigella* sp, *Yersinia enterocolitica*.

Figura 31: Análise de Perigos de embutidos: lingüiças frescas e salsicha.

5.1.2.3.4 Análise de Perigos: processo

A Análise de Perigos nas diferentes etapas de processo de manipulação de embutidos: lingüiças frescas e salsicha em um supermercado encontra-se na Figura 32.

Etapa do processo	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
Recebimento	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Enterobactérias patogênicas *B. cereus* *L. monocitogenes* Q: Drogas veterinárias Pesticidas Contaminantes metálicos Aditivos Aminas tóxicas (biogênicas) F: pragas, fragmentos de pragas, partículas sólidas	Contaminação de origem	Verificar as condições de transporte, embalagem, temperatura do produto até 10°C, prazo de validade e características sensoriais. Armazenar por prioridade de gêneros
Armazenamento 1	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Enterobactérias patogênicas, *B. cereus* *L. Monocitogenes* Q: **Micotoxinas** F: nenhum.	Multiplicação microbiana devido à temperatura de armazenamento inadequada Produção de micotoxinas	Manter sob refrigeração/ temperatura ambiente (até 10°C ou de acordo com o fabricante); Verificar prazo de validade; BP: instalações, equipamentos e utensílios. Utilizar sistema PVPS
Descongelamento	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Enterobactérias patogênicas *B. cereus* *L. monocitogenes* **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q, F: nenhum	Multiplicação microbiana devido à temperatura de armazenamento inadequada Contaminação cruzada	Temperatura do equipamento refrigerado (0 a 4°C). Temperatura da superfície da peça, quando o descongelamento for forçado ou à temperatura ambiente (até 4°C). Tempo de exposição, quando descongelado em água corrente (máximo de 4 horas). BP: instalações.
Embalamento	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Enterobactérias patogênicas *B. cereus* *L. monocitogenes* **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q: **Plastificantes e migrações da embalagem** F: nenhum	Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos, utensílios e equipamentos. Multiplicação dos microrganismos devido à demora do processo. Embalagem inadequada.	Treinamento em BP: higiene de utensílios, equipamentos, ambiente e dos manipuladores. Tempo de processo (até 30 minutos). Qualificar os fornecedores de embalagens.

Figura 32: Análise de Perigos nas diferentes etapas de processo de manipulação de embutidos: lingüiças frescas e salsicha em um supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

Etapa do processo	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
Armazenamento 2	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Enterobactérias patogênicas *B. cereus* *L. monocitogenes* Q e F: nenhum	Multiplicação microbiana	Rapidez da etapa BP: instalações, equipamentos e utensílios. Utilizar sistema PEPS
Exposição	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Enterobactérias patogênicas *B. cereus;* *L. monocitogenes* Q e F: nenhum.	Multiplicação microbiana devido à temperatura de exposição inadequada	Controlar temperatura do balcão expositor e do produto e tempo de exposição: 4°C/72h, 6°C/48h, 8°C/24h.

Figura 32 (Continuação): Análise de Perigos nas diferentes etapas de processo de manipulação de embutidos: lingüiças frescas e salsicha em um supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

5.1.2.3.5 Análise de Perigos: não são controlados no supermercado

A Análise de Perigos de embutidos: lingüiças frescas e salsicha que não são controlados no supermercado pode ser observada na Figura 33.

Consumidor	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
Domicílio/ empresa	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Enterobactérias patogênicas *B. cereus; L. monocitogenes* **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** **Q: Micotoxinas** F: nenhum.	Multiplicação microbiana devido à temperatura de exposição inadequada Produção de micotoxinas Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos, utensílios. Transporte inadequado.	Conscientizar quanto as BP Manter o produto sob refrigeração Respeitar o prazo de validade

Figura 33: Análise de Perigos de embutidos: lingüiças frescas e salsicha que não são controlados no supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

As lingüiças frescas e as salsichas são recebidas sob refrigeração e congeladas, em embalagens a varejo e institucional, respectivamente. Os produtos recebidos em embalagem institucional são vendidos a granel ou acondicionados em embalagens menores a fim de atender às necessidades dos consumidores. Portanto, observa-se na Figura 32 que pode haver a entrada de

novos perigos devido à manipulação inadequada durante o descongelamento e o embalamento dos mesmos.

Segundo a literatura especializada, verifica-se que no mercado varejista tem-se encontrado produtos embutidos em condições impróprias para o consumo, apresentando perigos que podem ser advindos da indústria e/ou da manipulação inadequada no comércio. Foi desenvolvido por Hoffmann, Garcia-Cruz e Vinturim (1999a), um estudo higiênico-sanitário de amostras de diferentes produtos cárnicos (apresuntado, copa, hambúrguer, lingüiça calabresa, mortadela, peito de chester®, peito de peru defumado, presunto, quibe, rosbife e salsicha) comercializados por um hipermercado da região de São José do Rio Preto (SP) e somente dois dentre os produtos avaliados (quibe e hambúrguer) encontravam-se em condições higiênico-sanitárias adequadas, isto é, próprias ao consumo.

Magnani et al. (2000) ao estudarem a incidência de *Salmonella* sp. e *E. coli* em salame colonial, consumidos pela população de Chapecó - SC, verificaram a presença de *Salmonella* e de *E. coli* em 6,0% e 84% das amostras estudadas, respectivamente. Chaves et al. (2000) avaliaram 20 amostras de lingüiça frescal de suíno em diferentes supermercados da cidade do Rio de Janeiro e verificaram que 35% delas não estavam de acordo com os padrões vigentes tendo sido isoladas inclusive bactérias do gênero *Salmonella.* Os autores concluíram, com base nesses resultados, há a necessidade de uma maior atenção pelas autoridades sanitárias.

Observa-se na Figura 32 que a manutenção da temperatura adequada durante o armazenamento 1, armazenamento 2, exposição do produto para venda é uma medida de controle fundamental, como também pelo consumidor (Figura 33).

5.1.2.4 Grupo de produtos: pescados congelados

A descrição do grupo de produtos, o fluxograma (Figura 34) e o descritivo de processo de pescados congelados do setor de frios e laticínios estão apresentados a seguir.

5.1.2.4.1 Descrição do grupo de produtos

Grupo de produtos: Pescados inteiros ou em subdivisão simples congelados

Exemplos de produtos: merluza, porquinho, pescada, manjubinha, abrotéia, corumbatá, piramutaba, cação, salmão e camarão.

Característica do produto final: características sensoriais próprias, apresentado inteiro ou em subdivisão simples, mantido sob congelamento conforme prazo de validade.

Prazo de validade: 0 a –5°C/ 10 dias; -5 a -10°C/ 20 dias; -10 a –18°C/ 30 dias;< -18°C/ 90 dias (outros critérios: realizar estudo vida-de-prateleira).

Informações no rótulo: nome do produto (denominação de venda), fornecedor, ingredientes, datas de fabricação e de validade, preço/kg, peso do produto e da embalagem, preço a ser pago, informação nutricional e modo de conservação conforme prazo de validade.

Controles especiais durante a exposição: monitorar o tempo de exposição e temperatura do alimento

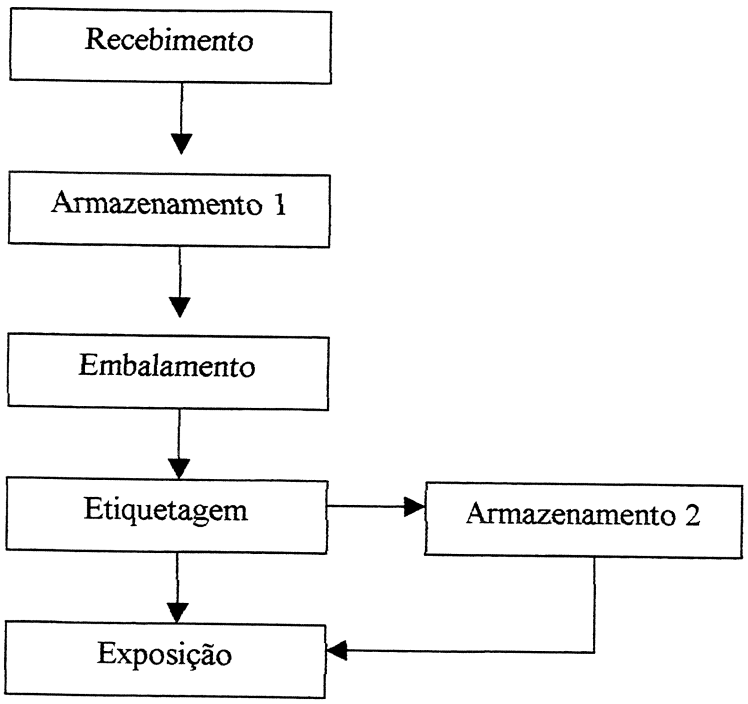


Figura 34: Fluxograma de manipulação de pescados congelados para venda em supermercado.

5.1.2.4.2 Descrição das etapas do fluxograma (descritivo de processo)

1. Recebimento: são adquiridas matérias-primas de fornecedores credenciados, idôneos e recebidas após avaliação das condições de transporte, embalagem, prazo de validade, características sensoriais e registro no órgão fiscalizador (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1, itens 6 e 19.1 e no Anexo 2, Quadro 4)

2. Armazenamento 1: sob congelamento.
O supermercado possui câmara de congelamento exclusiva, assim, os alimentos de origem animal são armazenados de acordo com instruções do fabricante em suas próprias embalagens externas em prateleiras ou sobre monoblocos que são mantidos sobre estrados fenestrados ou empilhados sobre um monobloco vazio (consultar informação complementar no Anexo 1, item 19.2).

4. Embalamento: os pescados são arrumados em bandejas de isopor e a seguir cobertas com filme termo encolhível (PVC atóxico), ambos indicados para alimentos.

5. Etiquetagem: faz-se a pesagem e identificação do produto. Os seguintes dados constam na etiqueta: nome do produto (denominação de venda), fornecedor, ingredientes, datas de fabricação e de validade, preço/kg, peso do produto e da embalagem, preço a ser pago, modo de conservação conforme prazo de validade e informação nutricional.

6. Armazenamento 2: nesta etapa o produto acabado é encaminhado para a câmara de congelamento para ser armazenado (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1 itens 19.6.2).

7. Exposição: os produtos à venda são expostos sob congelamento (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1 item 20.2).

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

5.1.2.4.3 Análise de Perigos: Matéria-prima

A Figura 35 apresenta a Análise de Perigos de pescados congelados.

Produto	Perigo Biológico	Perigo Químico	Perigo Físico	Justificativa	Medidas de controle
Pescados	Enterobactérias patogênicas* Toxina estafilocócica (S. aureus) *Listeria monocytogenes* *C. perfringens* C *V. parahaemolyticus* *V. cholerae* Parasitos[11]: *Diphyllobothrium latum* (peixe de água doce).	Toxinas naturais	Peixes: espinhas	Contaminação de origem	Qualificação de fornecedores através de visitas técnicas (devem ter pelo menos BP)

**Salmonella* sp, *Escherichia coli*, *Shigella* sp, *Yersinia enterocolitica*.

Figura 35: Análise de Perigos de pescados congelados.

5.1.2.4.4 Análise de Perigos: processo

A Análise de Perigos nas diferentes etapas de processo de manipulação de pescados congelados em um supermercado está abordada na Figura 36.

[11] Parasitos de pescados presentes em produtos consumidos crus, marinados ou praticamente cozidos podem ser mortos através da técnica do congelamento. *Anisakis* (adultos): um dia a – 9,5°C (MANUAL, 2002).

Etapa do processo	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
Recebimento	Enterobactérias patogênicas Toxina estafilocócica (*S. aureus)* *Listeria monocytogenes* *V. parahaemolyticus* *V. cholerae* Parasitos: *Diphyllobothrium latum* (peixe de água doce) Q: toxinas naturais. F: espinhas	Contaminação de origem	Verificar as condições de transporte, embalagem, temperatura do produto até -12°C ou inferior ou conforme orientação do fabricante, prazo de validade e características sensoriais. Armazenar por prioridade de gêneros
Armazenamento 1	Enterobactérias patogênicas Toxina estafilocócica (*S. aureus*) *Listeria monocytogenes* V. parahaemolyticus *V. cholerae* Vírus da hepatite A Parasitos: *Diphyllobothrium latum* (peixe de água doce) Q e F: nenhum	Multiplicação microbiana devido à temperatura de armazenamento inadequada	Manter sob congelamento (-12°C ou inferior de acordo com o fabricante); Verificar prazo de validade; BP: instalações, equipamentos e utensílios. Utilizar sistema PVPS
Embalamento	Enterobactérias patogênicas Toxina estafilocócica *(S. aureus)* *Listeria monocytogenes* *V. parahaemolyticus;V. cholerae* Parasitos: *Diphyllobothrium latum* (peixe de água doce) **Nova contaminação por microrganismos patogênicos** Q: **Plastificantes e migrações a partir da embalagem** F: Nenhum	Contaminação cruzada Multiplicação microbiana devido à demora de processo Embalagem inadequada	Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores. Tempo de processo (até 30 minutos). Qualificação do fornecedor de embalagem Escolha adequada da embalagem
Armazenamento 2	Enterobactérias patogênicas Toxina estafilocócica (*S. aureus*) *Listeria monocytogenes* *V. parahaemolyticus* *V. cholerae* Parasitos: *Diphyllobothrium latum* (peixe de água doce) Q e F: nenhum	Multiplicação microbiana devido à temperatura inadequada de armazenamento.	Manter sob congelamento segundo critério de uso: 0 a –5°C/ 10 dias; -5 a -10°C/ 20 dias; -10 a –18°C/ 30 dias; < -18°C/ 90 dias; Verificar prazo de validade; BP: instalações, equipamentos e utensílios. Utilizar sistema PEPS
Exposição	Enterobactérias patogênicas Toxina estafilocócica (*S. aureus*) *Listeria monocytogenes* *V. parahaemolyticus;V. cholerae* Parasitos: *Diphyllobothrium latum* (peixe de água doce) Q e F: nenhum	Multiplicação microbiana devido à temperatura inadequada de exposição.	Controlar temperatura do balcão expositor e do produto e tempo de exposição: 0 a –5°C/ 10 dias; -5 a -10°C/ 20 dias; 10 a –18°C/ 30 dias; < -18°C/ 90 dias.

Figura 36: Análise de Perigos nas diferentes etapas de processo de manipulação de pescados congelados em um supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

5.1.2.4.5 Análise de Perigos: não controlados no supermercado.

A Figura 37 apresenta a Análise de Perigos de pescados congelados que não são controlados no supermercado.

Consumidor	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
Domicílio/ empresa	Enterobactérias patogênicas Toxina estafilocócica (*S. aureus*) *Listeria monocytogenes* *V. parahaemolyticus* *V. cholerae* Parasitos: *Diphyllobothrium latum* (peixe de água doce) **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q, F: Nenhum	Multiplicação microbiana devido à temperatura de armazenamento inadequada Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos, utensílios. Transporte inadequado.	Conscientizar quanto as BP Manter o produto sob congelamento Respeitar o prazo de validade

Figura 37: Análise de Perigos de pescados congelados que não são controlados no supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

O supermercado em estudo não comercializa peixes frescos, apenas congelados, estando a sua venda sob a responsabilidade da seção de frios e laticínios. Os peixes congelados são recebidos em embalagens institucionais e, então, são embandejados. A literatura referencia uma preocupação, principalmente, em relação aos perigos químicos, como o que foi abordado por Romano et. al. (1999). Os autores realizaram um levantamento dos níveis de mercúrio presentes em cinco espécies de peixes capturados no litoral de Cabo Frio, Estado do Rio de Janeiro e encontraram altos índices deste contaminante metálico, ressaltando a necessidade da qualificação do fornecedor.

Verifica-se na Figura 36 que pode haver a introdução de novos perigos químicos, como os provenientes da embalagem durante o retrabalho dos pescados congelados. Tanto a qualificação do fornecedor do peixe congelado como da embalagem e a escolha adequada da mesma são medidas de controle necessárias.

5.1.2.5 Grupo de produtos: queijos fracionados

A seguir são apresentados a descrição do grupo de produtos, o fluxograma (Figura 38) e o descritivo de processo de queijos fracionados do setor de frios e laticínios.

5.1.2.5.1 Descrição do grupo de produtos

Grupo de produtos: Queijos fracionados.

Exemplos de produtos: minas frescal, mussarela, prato, provolone e parmesão.

Característica do produto final: características sensoriais próprias, apresentado inteiro ou em subdivisão simples, mantido sob refrigeração conforme prazo de validade.

Prazo de validade: até 4°C/72h; 6°C/48h e 8°C/24h (outros critérios: realizar estudo vida-de-prateleira).

Informações no rótulo: nome do produto (denominação de venda), fornecedor, ingredientes, datas de fabricação e de validade, preço/kg, peso do produto e da embalagem, preço a ser pago, informação nutricional e modo de conservação conforme prazo de validade.

Controles especiais durante a exposição: monitorar o tempo de exposição e temperatura do alimento.

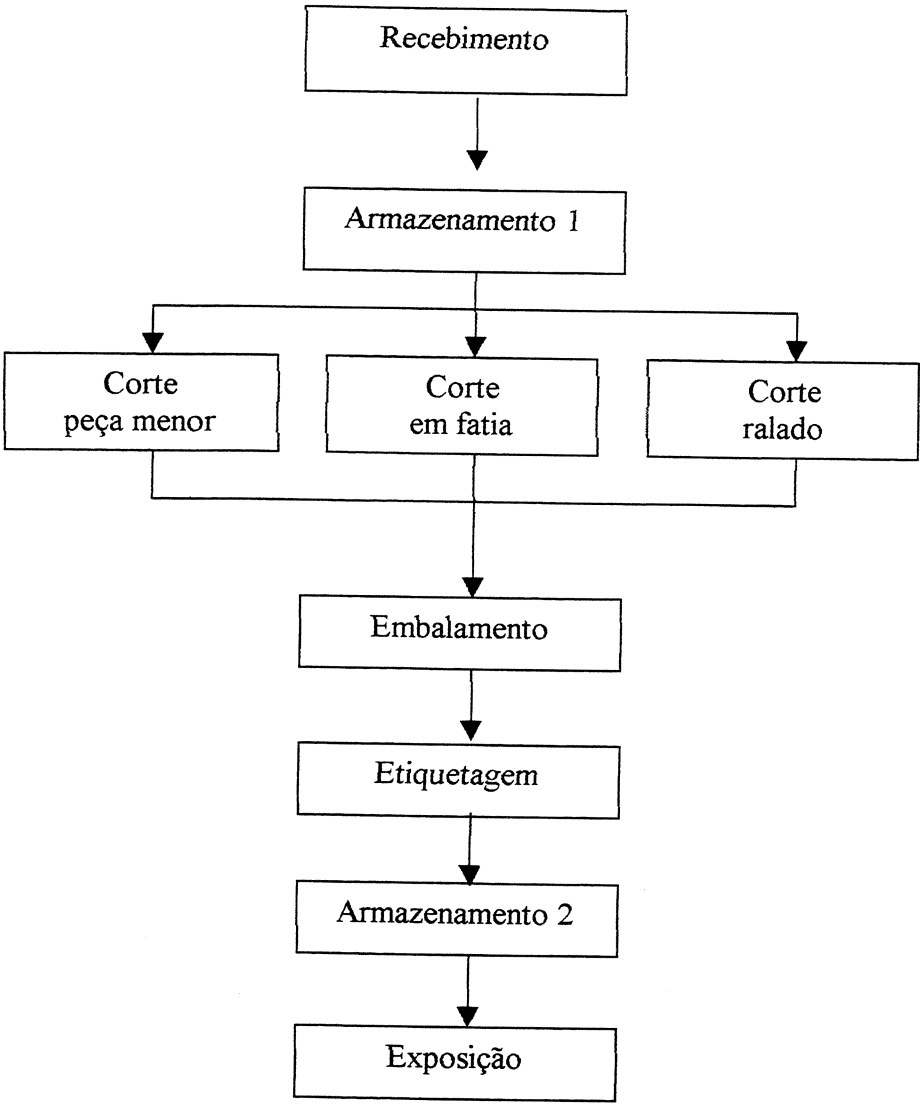


Figura 38: Fluxograma de manipulação de queijos fracionados para venda em supermercado.

5.1.2.5.2 Descrição das etapas do fluxograma (descritivo de processo)

1. Recebimento: são adquiridas matérias-primas de fornecedores credenciados, idôneos e recebidas após avaliação das condições de transporte, embalagem, prazo de validade, características sensoriais e registro no órgão fiscalizador (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1, itens 6 e 19.1 e no Anexo 2, Quadro 5)

2. Armazenamento 1: sob refrigeração ou temperatura ambiente de acordo com fabricante.

O supermercado possui câmara de refrigeração exclusiva. Os queijos são armazenados de acordo com instruções do fabricante em suas próprias embalagens externas. Na câmara fria, os monoblocos são mantidos sobre estrados fenestrados ou empilhados sobre um monobloco vazio (consultar informação complementar no Anexo 1, item 19.2).

Quando há a indicação para o armazenamento a temperatura ambiente, o produto é armazenado em locais livres de umidade e arejados em sua própria embalagem externa mantida sobre estrados ou prateleiras ou empilhadas sobre uma caixa vazia (consultar informação complementar no Anexo 1, item 19.2).

3. Corte: o queijo é fracionado em peças menores realizado manualmente, em fatias ou ralada mecanicamente (em relação aos utensílios, recipientes e equipamentos utilizados seguir o procedimento indicado no item 16 do anexo 1).

4. Embalamento: nesta etapa, as peças menores de queijo são acondicionadas em embalagem barreira em forma de saco, as fatias em bandeja de isopor e o ralado em potes plásticos transparentes. O filme termo-encolhível (PVC atóxico) é passado na bandeja de isopor e a embalagem barreira é fechada a vácuo.

5. Etiquetagem: faz-se a pesagem e identificação do produto. Os seguintes dados constam na etiqueta: nome do produto (denominação de venda), fornecedor, ingredientes, datas de fabricação e de validade, preço/kg, peso do produto e da embalagem, preço a ser pago, modo de conservação conforme prazo de validade e informação nutricional.

6. Armazenamento 2: nesta etapa o produto acabado é encaminhado para a câmara de refrigeração para ser armazenado (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1, itens 19.6.2).

7. Exposição: os produtos à venda são expostos sob refrigeração (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1, item 20.2).

5.1.2.5.3 Análise de Perigos: matéria-prima.

A Análise de Perigos do queijo apresenta-se na Figura 39.

Produto	Perigo Biológico	Perigo Químico	Perigo Físico	Justificativa	Medidas de controle
Queijo	Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Enterobactérias patogênicas* *L. monocytogenes* *B. cereus*	Resíduos de tratamento veterinário Pesticidas Contaminantes metálicos Aditivos Aminas tóxicas (biogênicas)	Pragas, fragmentos de pragas, partículas sólidas	Contaminação de origem	Qualificação de fornecedores através de visitas técnicas (devem ter pelo menos BP)

**Salmonella* sp, *Escherichia coli*, *Shigella* sp, *Yersinia enterocolitica*.

Figura 39: Análise de Perigos da matéria-prima: queijo.

5.1.2.5.4 Análise de Perigos: processo

A Figura 40 aborda a Análise de Perigos no processo de queijos fracionados.

Etapa do processo	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
Recebimento	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus)* Enterobactérias patogênicas *Listeria monocytogenes* *Bacillus cereus* Q: Resíduos de tratamento veterinário Pesticidas Contaminantes metálicos Aditivos Aminas tóxicas (biogênicas) F: pragas, fragmentos de pragas, partículas sólidas	Contaminação de origem	Verificar as condições de transporte, embalagem, temperatura do produto até 10°C (queijos duros: temperatura ambiente), prazo de validade e características sensoriais. Armazenar por prioridade de gêneros
Armazenamento 1	B: Toxina estafilocócica (S. aureus) Enterobactérias patogênicas *Listeria monocytogenes* *Bacillus cereus* Q: **Micotoxinas.** F: nenhum.	Multiplicação microbiana devido à temperatura de armazenamento inadequada Produção de micotoxinas	Manter sob refrigeração/ temperatura ambiente (até 10°C ou de acordo com o fabricante); Verificar prazo de validade; BP: instalações, equipamentos e utensílios.
Corte	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Enterobactérias patogênicas *Listeria monocytogenes* *Bacillus cereus* **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q, F: nenhum.	Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos, utensílios e equipamentos. Multiplicação dos microrganismos devido à demora do processo.	Treinamento em BP: higiene de utensílios, equipamentos, ambiente e dos manipuladores. Tempo de processo (até 30 minutos)
Embalamento	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Enterobactérias patogênicas *Listeria monocytogenes* *Bacillus cereus;* Q: **Plastificantes e migrações da embalagem** F: nenhum	Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos, utensílios e equipamentos. Multiplicação dos microrganismos devido à demora do processo.	Treinamento em BP: higiene de utensílios, equipamentos, ambiente e manipuladores. Tempo de processo (até 30 minutos). Qualificar os fornecedores de embalagens.
Armazenamento 2	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Enterobactérias patogênicas *Listeria monocytogenes* *Bacillus cereus* Q, F: nenhum.	Multiplicação microbiana	Rapidez no processo BP: instalações, equipamentos e utensílios.
Exposição	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Enterobactérias patogênicas *Listeria monocytogenes* *Bacillus cereus* Q e F: nenhum	Multiplicação microbiana devido à temperatura de exposição inadequada	Controlar temperatura do balcão expositor e do produto e tempo de exposição: 4°C/72h, 6°C/48h, 8°C/24h.

Figura 40: Análise de Perigos nas diferentes etapas de processo de queijos fracionados. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

5.1.2.5.5 Análise de Perigos: não controlados no supermercado

A Análise de Perigos que não são controlados no supermercado encontra-se na Figura 41.

Consumidor	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
Domicílio/ empresa	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Enterobactérias patogênicas *Listeria monocytogenes* *Bacillus cereus* **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q: **Micotoxinas** F: nenhum	Multiplicação microbiana devido à temperatura de exposição inadequada Produção de micotoxinas Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos, utensílios. Transporte inadequado.	Conscientizar quanto as BP Manter o produto sob refrigeração Respeitar o prazo de validade

Figura 41: Análise de Perigos de queijos fracionados que não são controlados no supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

Como já discutidon na seção de frios e laticínios é onde há o maior número de itens retrabalhados, visto que a indústria disponibiliza os produtos, como: presunto, apresuntado, mortadela, salame e diferentes tipos de queijo, em peça, fazendo com que os funcionários do supermercado tenham que fatiá-los ou cortá-los em peças menores.

Por meio da Figura 40, pode-se verificar que novos perigos podem ser introduzidos, não havendo nenhuma etapa que reduza a níveis aceitáveis ou elimine estes perigos.

A manutenção da qualidade inicial do produto é necessária tanto por parte do supermercadista como pelo consumidor, pois os queijos fracionados, na maior parte das vezes, são consumidos na forma que foram adquiridos, isto é, sem processamento térmico.

Diversos autores citam a má qualidade microbiológica dos queijos que estão sendo disponibilizados ao consumidor. Oliveira et al. (1998), Câmara et al. (2002) e Isepon, Santos e Silva (2003) destacam a qualidade inadequada das matérias primas ou condições impróprias de processamento e estocagem do queijo tipo Minas frescal. Prata et al. (2001) analisaram 40 amostras de queijo tipo parmesão ralado e embalado, adquiridas em diferentes estabelecimentos

comerciais de Niterói, RJ e verificaram a presença de *Penicillium* sp. que apresentou positividade (6,01%) para produção presuntiva de micotoxinas. Uma análise de controle de pontos críticos durante a fabricação destes produtos faz-se necessária.

Assim, verifica-se com a Análise de Perigos realizada nos grupos de produtos: carnes salgadas e/ou defumadas inteiras ou fracionadas; embutidos fracionados; lingüiças frescas e salsicha; pescados congelados e queijos fracionados que no decorrer do processo no supermercado não há uma eliminação ou redução dos perigos biológicos que podem estar presentes na etapa de recebimento da matéria-prima, sendo considerado que os perigos químicos e físicos já foram controlados pelo Programa de Qualificação do Fornecedor.

A matéria-prima, portanto, caracteriza-se como crítica, ficando de responsabilidade do supermercado em manter a qualidade do produto recebido. Como não há nenhuma etapa de processo que elimine ou reduza os perigos a níveis aceitáveis, todas as etapas devem ser realizadas de forma a controlar a multiplicação dos microrganismos e/ou de evitar a entrada de novos perigos biológicos, químicos e físicos. Observa-se que os perigos de diferente natureza, que podem ser introduzidos, estão diretamente relacionados a não implementação das Boas Práticas. Após a venda do produto, o consumidor também tem a responsabilidade em manter a segurança do mesmo, por meio de práticas de manipulação adequadas.

5.1.3 Seção de padaria

Segue-se a apresentação do grupo de produtos, do fluxograma, da descrição das etapas do processo e a análise de perigos, propriamente dita, das preparações e dos produtos retrabalhados categorizados da Seção de padaria.

5.1.3.1 Grupo de produtos: doces como musse

A descrição do grupo de produtos, o fluxograma (Figura 42), o descritivo de processo da preparação de doces como musse da seção de padaria estão apresentados a seguir.

5.1.3.1.1 Descrição do grupo de produtos
Grupo de produtos: Doces como musse.

Exemplos de preparações: musses: de maracujá, de chocolate, de chocolate branco, de morango e de limão.

Característica do produto final: características sensoriais próprias, apresentado em porções, mantido sob refrigeração conforme prazo de validade.

Prazo de validade: até 4°C/72h; 6°C/48h e 8°C/24h (outros critérios: realizar estudo vida-de-prateleira).

Informações no rótulo: nome do produto (denominação de venda), fornecedor, ingredientes, datas de fabricação e de validade, preço/kg, peso do produto e da embalagem, preço a ser pago, informação nutricional e modo de conservação conforme prazo de validade.

Controles especiais durante a exposição: monitorar o tempo de exposição e temperatura do alimento

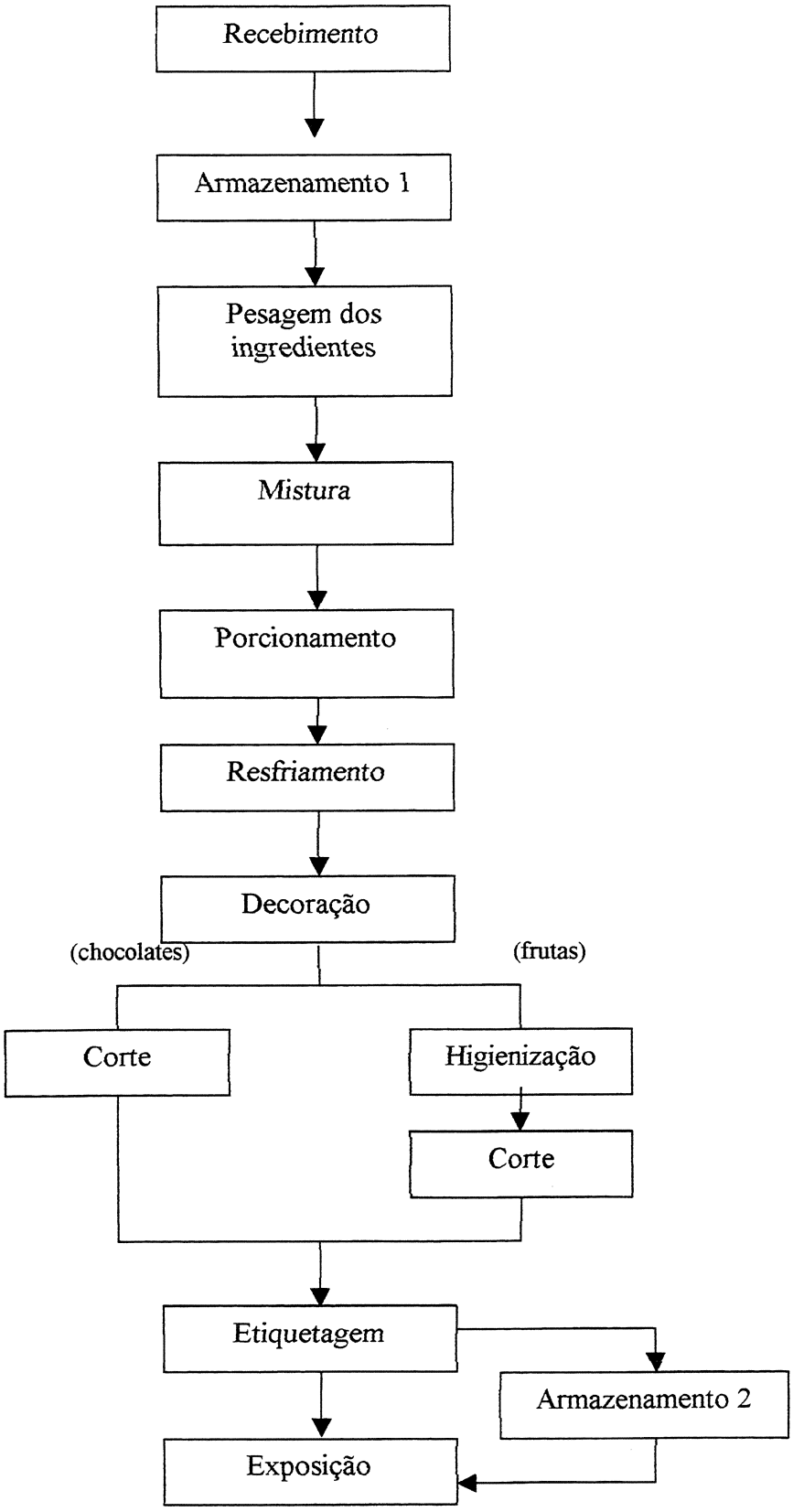


Figura 42: Fluxograma de preparo de doce como musse para venda em supermercado.

5.1.3.1.2 Descrição das etapas do fluxograma (descritivo do processo)

1. Recebimento: são adquiridas matérias-primas de fornecedores já credenciados comercialmente. São recebidas após avaliação das condições de embalagem e características, tais como: ausência de manchas, grumos, sujidades, fungos, corpos estranhos e insetos (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1, itens 6 e 19.1).

2. Armazenamento 1: os produtos de armazenamento a seco são transferidos para o estoque e os produtos refrigerados são levados à câmara de refrigeração. Na câmara fria, os monoblocos são mantidos sobre estrados fenestrados ou empilhados sobre um monobloco vazio (consultar informação complementar no Anexo 1, item 19.2).

3. Pesagem dos ingredientes: etapa na qual todos os ingredientes são pesados, utilizando-se utensílios e equipamentos (em relação aos utensílios e equipamentos utilizados seguir o procedimento indicado no item 16 do Anexo 1). Os ingredientes e suas proporções seguem receituário padrão.

4. Mistura dos ingredientes: todos os ingredientes são misturados, utilizando-se utensílios e equipamentos (em relação aos utensílios e equipamentos utilizados seguir o procedimento indicado no item 16 do Anexo 1).

5. Porcionamento: o produto é porcionado sendo acondicionado em embalagem de polipropileno moldada.

4. 6. Resfriamento: o produto embalado sem cobertura é colocado na câmara fria para o resfriamento rápido (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1 item 19.6.2).

7. Decoração: nesta etapa, o produto após atingir a textura desejada é decorado.

CHOCOLATE (a)

8 (a). Corte: o chocolate é ralado, utilizando-se utensílios e equipamentos (em relação aos utensílios e equipamentos utilizados seguir o procedimento indicado no item 16 do Anexo 1).

FRUTAS (b): são separadas e pesadas na seção de hortifruti.

8 (b). Higienização: as frutas são selecionadas, retirando-se as unidades danificadas. Em seguida, são lavadas uma a uma, em água corrente e acondicionadas em recipientes tipo escorredor (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1, itens 17.1 e 17.2).

9 (b). Corte: As frutas, quando necessário, são cortadas com auxílio de tábua de polipropileno e faca ou em equipamentos (em relação aos utensílios e equipamentos utilizados seguir o procedimento indicado no item 16 do Anexo 1).

10. Etiquetagem: faz-se a pesagem e identificação do produto. Constam os seguintes dados na etiqueta: nome do produto (denominação de venda), fornecedor, ingredientes, datas de fabricação e de validade, preço/kg, peso do produto e da embalagem, preço a ser pago, modo de conservação e informação nutricional.

9. Armazenamento 2: nesta etapa o produto acabado é encaminhado para a câmara de refrigeração para ser armazenado (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1, itens 19.6.2).

10. Exposição: os produtos à venda são expostos sob refrigeração (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1, item 20.2).

5.1.3.1.3 Análise de Perigos: ingredientes

Na Figura 43 é apresentada a Análise de Perigos dos ingredientes utilizados na preparação de doces como musse em um supermercado.

Produto	Perigo Biológico	Perigo Químico	Perigo Físico	Justificativa	Medidas de controle
Mistura pronta para musse*	esporos de *Bacillus cereus*	Aditivos	Pragas, fragmentos de pragas, partículas sólidas	Contaminação de origem	Qualificação de fornecedores através de visitas técnicas (devem ter pelo menos BP)
Leite	Enterobactérias patogênicas** *Listeria monocytogenes* Toxina estafilocócica (*S. aureus*)	Drogas veterinárias	Nenhum		
Chocolate ao leite/ branco	Nenhum	Micotoxinas	Nenhum		
Frutas	Enterobactérias patogênicas** *V.cholerae*; Vírus entéricos patogênicos; Parasitos humano	Pesticidas, Micotoxinas, Resíduos de antibióticos	Pragas, arame, prego, madeira, outras partes do vegetal não comestível		

*Composição da mistura para musse: açúcar, leite desnatado em pó, gordura vegetal, amido modificado, estabilizantes, caseinato de sódio e ésteres de ácido lático e mono e diglicerídeos, espessante e aromatizante, cacau em pó (chocolate ao leite).

***Salmonella* sp, *Escherichia coli*, *Shigella* sp, *Yersinia enterocolitica*.

Figura 43: Análise de Perigos dos ingredientes utilizados na preparação de doces como musse em um supermercado.

5.1.3.1.4 Análise de Perigos: processo

A Análise de Perigos do processo de doces como musse em um supermercado encontra-se na Figura 44.

Etapa do processo	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
Recebimento	Mistura pronta para musse: *B:* esporos de *Bacillus cereus*; Q e F: Nenhum Leite B: Enterobactérias patogênicas *Listeria monocytogenes;* Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Q: Drogas veterinárias F: Nenhum Chocolate ao leite/ branco B: nenhum Q: micotoxinas F: nenhum Frutas B: Enterobactérias patogênicas *V.cholerae*; Vírus entéricos patogênicos; *Parasitos humanos* Q: Pesticidas, Micotoxinas, *Resíduos de antibióticos* F: Arame, prego, madeira, outras *partes do vegetal não comestível*	Contaminação de origem ou transporte	Verificar as condições de transporte, embalagem, temperatura até 10°C (produto perecível) ou conforme orientação do fabricante, prazo de validade e características sensoriais. Armazenar por prioridade de gêneros do produto perecível
Armazenamento 1	Mistura pronta para musse: *B:*esporos de *Bacillus cereus*; *Q e F: Nenhum* Leite B: Enterobactérias patogênicas *Listeria monocytogenes;* Toxina estafilocócica (*S. aureus*) *Q: Drogas veterinárias* F: Nenhum Chocolate ao leite/ branco *B, Q e F: nenhum* Frutas B: Enterobactérias patogênicas *V.cholerae*; Vírus entéricos patogênicos; Parasitos humanos Q: Pesticidas, Micotoxinas, Resíduos de antibióticos F: Arame, prego, madeira, outras partes do vegetal não comestível	*Multiplicação microbiana* devido à temperatura de armazenamento inadequada	*Manter sob refrigeração* (até 10°C ou de acordo com o fabricante) Verificar prazo de validade; BP: instalações, equipamentos e utensílios. *Utilizar sistema PVPS*

Figura 44: Análise de Perigos do processo de doces como musse em um supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

Etapa do processo	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
Pesagem dos ingredientes	Mistura pronta para musse: *B:* Esporos de *Bacillus cereus*; Q e F: Nenhum Leite B: Enterobactérias patogênicas* *Listeria monocytogenes;* Toxina estafilocócica (*S. aureus*) **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q: Drogas veterinárias F: Nenhum Chocolate ao leite/ branco B, Q e F: nenhum Frutas B: Enterobactérias patogênicas *V.cholerae*; Vírus entéricos patogênicos; *Parasitos humanos* Q: Pesticidas, Micotoxinas, *Resíduos de antibióticos* F: Arame, prego, madeira, outras *partes do vegetal não comestível*	Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos e utensílios/ equipamentos	Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores
Mistura (ingredientes do musse: mistura pronta+leite)	B: Enterobactérias patogênicas; *esporos de Bacillus cereus)* *Listeria monocytogenes*; Toxina estafilocócica (*S. aureus*) **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q e F: Nenhum	Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos e utensílios/ equipamentos	Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores
Porcionamento	B: Enterobactérias patogênicas; esporos de *Bacillus cereus* *Listeria monocytogenes*; Toxina estafilocócica (*S. aureus*) **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q: **Plastificantes e migrações a partir da embalagem** F: nenhum	Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos e utensílios/ equipamentos Utilização de embalagem inadequada.	Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores Qualificação do fornecedor de embalagens Escolha adequada da embalagem
Resfriamento	B: Enterobactérias patogênicas; esporos de *Bacillus cereus;* *Listeria monocytogenes*; Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Q e F: nenhum	Multiplicação microbiana devido à tempo e temperatura inadequados Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos e utensílios/ equipamentos	Assegurar tempo e temperatura de resfriamento (21°C em, no máximo, 2 horas e 4°C em, no máximo, 6 horas)

(Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

Figura 44: Análise de Perigos do processo de doces como musse em um supermercado.

Etapa do processo	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
Corte (chocolate)	B: **contaminação por microrganismos patogênicos** Q e F: nenhum	Contaminação cruzada	Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores.
Higienização (fruta)	B: Enterobactérias patogênicas *V.cholerae*; Vírus entéricos patogênicos; Parasitos humanos **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q e F: nenhum	Sobrevivência de microrganismos devido ao uso de solução clorada em concentração inadequada e/ou tempo de contato insuficiente. Recontaminação devido à utilização de água contaminada para o enxágüe.	Utilização de água potável. Controlar qualidade da água. Reduzir contaminantes patogênicos à níveis aceitáveis (Uso de solução clorada entre 100 a 250ppm/mínimo 15 minutos) Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores.
Corte (fruta)	B: **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q e F: Nenhum	Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos e utensílios/ equipamentos	Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores.
Etiquetagem	B: Enterobactérias patogênicas; esporos de *Bacillus cereus Listeria monocytogenes*; Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Q e F: Nenhum		
Exposição	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*); Esporos de *Bacillus cereus*; *Listeria monocytogenes* Q e F: Nenhum	Multiplicação microbiana devido à tempo e temperatura inadequados	Manter sob refrigeração (4°C/72h; 6°C/48h e 8°C/24h) Controlar tempo e temperatura

Figura 44: Análise de Perigos do processo de doces como musse em um supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

5.1.3.1.5 Análise de Perigos: não controlados no supermercado

A Análise de Perigos de doces como musse que não são controlados em um supermercado é abordada na Figura 45.

Consumidor	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
Domicílio/ empresa	B: Enterobactérias patogênicas Toxina estafilocócica (*S. aureus*); esporos (*B. cereus*) *Listeria monocytogenes* **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q e F: nenhum	Multiplicação microbiana devido à temperatura de exposição inadequada Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos, utensílios.	Conscientizar quanto as BP Respeitar o prazo de validade

Figura 45: Análise de Perigos de doces como musse em um supermercado que não são controlados no supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

Observa-se na Figura 44 que no grupo de doces, como musse da seção de padaria, são utilizadas frutas frescas para a decoração, e caso o processo de higienização das mesmas não seja realizado corretamente não haverá nenhuma etapa que elimine ou reduza os perigos a níveis aceitáveis. Todas as etapas devem ser realizadas de forma a não permitir a multiplicação dos microrganismos e/ou de evitar a entrada de novos perigos biológicos, químicos e físicos. Os perigos introduzidos, de diferente natureza, estão diretamente relacionados a não implementação das Boas Práticas.

5.1.3.2 Grupo de produtos: pães salgados, semidoces, doces recheados ou com cobertura (decorados)

A descrição do grupo de produtos, o fluxograma (Figura 46) e o descritivo de processo de pães salgados, semidoces, doces recheados ou com cobertura (decorados) da seção de padaria estão apresentados a seguir.

5.1.3.2.1 Descrição do grupo de produtos

Grupo de produtos: Pães salgados, semidoces, doces recheados ou com cobertura (decorados).

Exemplos de preparações: "baguetes" recheadas: calabresa com provolone; quatro queijos; frango com queijo cremoso; pizza: tomate, presunto e mussarela; escarola; enroladinho de frios e laticínios: presunto e queijo moídos e pão doce.

Característica do produto final: características sensoriais próprias, apresentado em unidades, mantido sob temperatura ambiente conforme prazo de validade.

Prazo de validade: 3 horas em temperatura ambiente (outros critérios: realizar estudo vida-de-prateleira).

Informações no rótulo: nome do produto (denominação de venda), fornecedor, ingredientes, datas de fabricação e de validade, preço/kg, peso do produto e da embalagem, preço a ser pago, informação nutricional e modo de conservação conforme prazo de validade.

Controles especiais durante a exposição: monitorar o tempo de exposição para venda do produto.

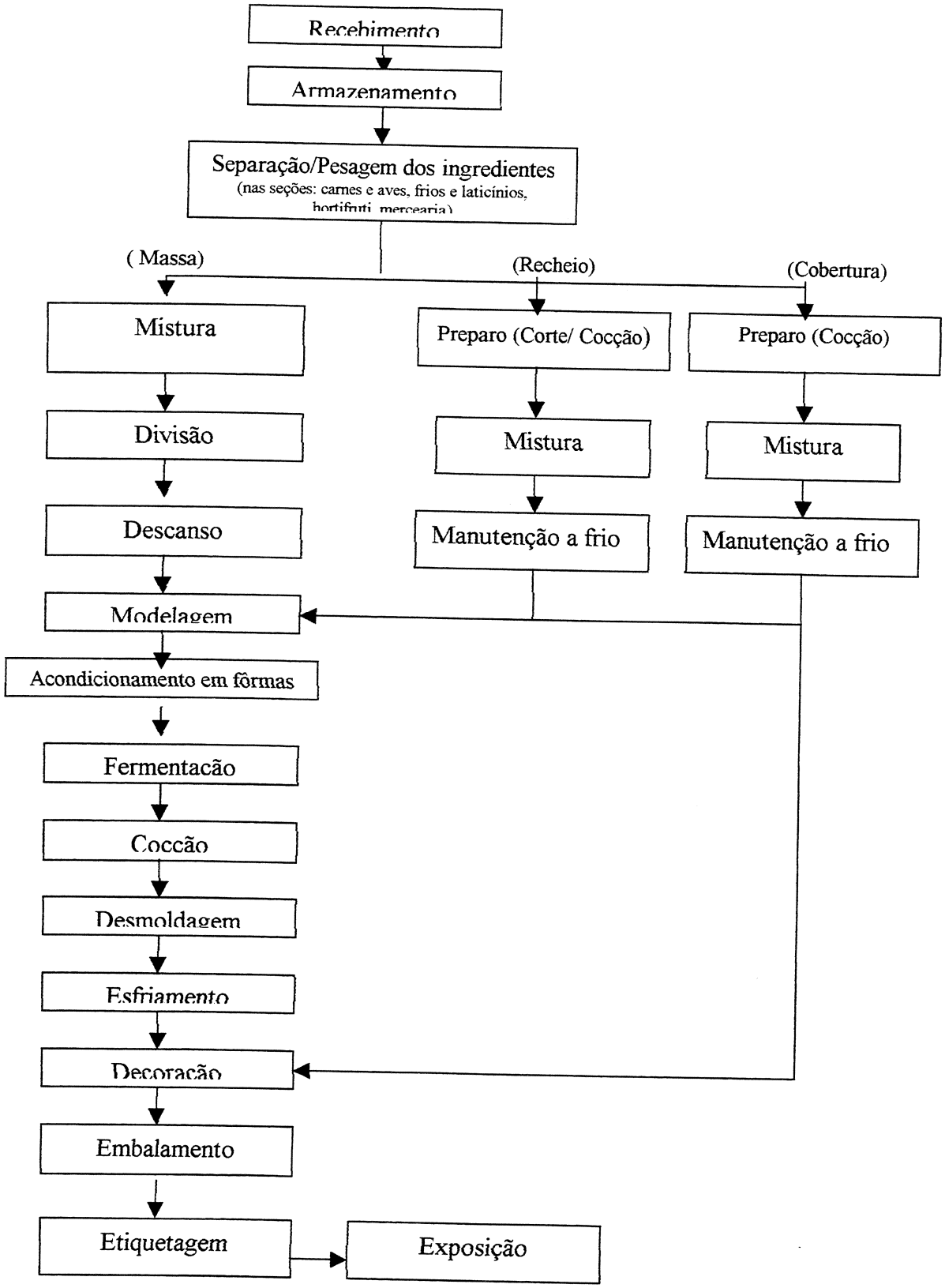


Figura 46: Fluxograma de preparo de pães salgados, semidoces, doces recheados ou com cobertura para venda em supermercado.

5.1.3.2.2 Descrição das etapas do fluxograma

1. Recebimento: são adquiridas matérias-primas de fornecedores já credenciados comercialmente. São recebidas após avaliação das condições de embalagem e características, tais como: ausência de manchas, grumos, sujidades, fungos, corpos estranhos e insetos (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1 itens 6 e 19.1).

2. Armazenamento 1: os produtos de armazenamento a seco são transferidos para o estoque e os produtos refrigerados são levados à câmara de refrigeração Na câmara fria, os monoblocos são mantidos sobre estrados fenestrados ou empilhados sobre um monobloco vazio (consultar informação complementar no Anexo 1 item 19.2).

3. Separação/Pesagem dos ingredientes: os ingredientes são separados e ou pesados em cada seção correspondente, isto é, queijos e embutidos nos frios e laticínios, condimentos secos (orégano, pimenta-do-reino, sal, açúcar) na mercearia e temperos frescos (salsa, cebolinha, tomate) no hortifruti, carne de aves (frango) na seção de carnes e aves, utilizando utensílios e equipamentos (em relação aos utensílios e equipamentos utilizados seguir o procedimento indicado no item 16 do Anexo 1). Os ingredientes e suas proporções seguem o receituário padrão.

MASSA (a)

4 (a). Mistura: todos os ingredientes são misturados, utilizando-se utensílios e equipamentos (em relação aos utensílios e recipientes utilizados seguir o procedimento indicado no item 16 do anexo 1).

5 (a). Divisão: A massa é dividida em unidades.

6 (a). Descanso: A massa, protegida por filme plástico, permanece em uma superfície por tempo determinado no receituário padrão (em relação à superfície utilizada seguir o procedimento indicado no item 16 do Anexo 1).

RECHEIO (b)

4 (b). Preparo: cada ingrediente do recheio segue seu preparo como: corte e/ou cocção (para o tratamento térmico seguir o procedimento indicado no item 19.9 do Anexo 1).

5 (b). Mistura: todos os ingredientes para o recheio são misturados, utilizando-se utensílios e equipamentos (em relação aos utensílios e equipamentos utilizados seguir o procedimento indicado no item 16 do Anexo 1).

5 (c): Manutenção a frio: acondicionamento do recheio com utensílio e em recipiente (em relação aos utensílios e recipiente utilizados seguir o procedimento indicado no item 16 do Anexo 1 e manutenção a frio o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1, item 19.8.1)

COBERTURA (c)

4 (c). Preparo: cada ingrediente da cobertura segue seu preparo segundo receituário padrão.

5 (c). Mistura: todos os ingredientes para a cobertura são misturados, utilizando-se utensílios e equipamentos (em relação aos utensílios e equipamentos utilizados seguir o procedimento indicado no item 16 do Anexo 1).

6 (c): Manutenção a frio: acondicionamento da cobertura com utensílio e em recipiente (em relação aos utensílios e recipiente utilizados seguir o procedimento indicado no item 16 do Anexo 1 e manutenção a frio o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1, item 19.8.1)

7. Modelagem: a massa é modelada e o recheio acrescentado, utilizando-se utensílios e equipamentos (em relação aos utensílios e equipamentos utilizados seguir o procedimento indicado no item 16 do Anexo 1). Nesta etapa, quando aplicável, também pode ocorrer a adição da cobertura a base de ovos (pincelar a preparação com gema de ovo).

8. Acondicionamento em fôrmas: a massa é acondicionada em fôrmas untadas.

9. Fermentação: a massa recheada é fermentada até o ponto desejado em câmara de fermentação com temperatura entre 28 e 32°C e umidade relativa entre 75 e 85%, não devendo ultrapassar 3 horas (em relação ao equipamento utilizado seguir o procedimento indicado no item 16 do Anexo 1).

10. Cocção: As massas recheadas são assadas em forno pré-aquecido, entre 200 e 240°C. O tempo de forneamento varia de acordo com o tamanho das unidades e tipo de forno, seguindo-se receituário padrão (o procedimento indicado no item 19.9 do Anexo 1).

11. Desmoldagem: Os pães são retirados imediatamente após a saída do forno para evitar a umidade do produto.

12. Esfriamento: os produtos são esfriados à temperatura ambiente, em local protegido de circulação de ar proveniente de outras áreas.

13. Decoração: Os pães são decorados utilizando-se utensílios para o manuseio dos produtos para decoração (em relação ao equipamento utilizado seguir o procedimento indicado no item 16 do Anexo 1).

14. Embalamento: os produtos são acondicionados em bandeja de isopor e cobertos com filme termo encolhível (PVC atóxico) ou em embalagens de polipropileno, indicados para alimentos.

15. Etiquetagem: faz-se a pesagem e identificação do produto. Os seguintes dados constam na etiqueta: nome do produto (denominação de venda), fornecedor, ingredientes, datas de fabricação e de validade, preço/kg, peso do produto e da embalagem, preço a ser pago, modo de conservação e informação nutricional.

16. Exposição: o produto é exposto à venda à temperatura ambiente, em balcão de exposição fechado (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1, item 20.2).

5.1.3.2.3 Análise de Perigos: ingredientes

A Figura 47 aborda a Análise de Perigos dos ingredientes utilizados na preparação de pães salgados, semidoces, doces recheados ou com cobertura em um supermercado.

Produto	Perigo Biológico	Perigo Químico	Perigo Físico	Justificativa	Medidas de controle
Farinha de trigo, mistura pronta para pães*	Esporos de *Bacillus cereus*	Micotoxinas	Pragas ou fragmentos de pragas, partículas sólidas.	Contaminação de origem	Qualificação de fornecedores através de visitas técnicas (devem ter pelo menos BP)
Açúcar/Sal/ Fermento biológico/ essência de baunilha/ cereja em calda/ coco ralado	Nenhum	Nenhum	Sujidades		
Margarina/ gordura vegetal hidrogenada	Nenhum	Aditivos	Nenhum		
Ovos	Enterobactérias patogênicas**	Nenhum	Nenhum		
Especiarias	esporos (*B. cereus* e *C. perfringens*)	Micotoxinas Pesticidas	Pragas ou fragmentos de pragas, partículas sólidas.		
Carne de aves	Enterobactérias patogênicas*** *Campylobacter* *Listeria monocytogenes*	Drogas veterinárias Pesticidas	Nenhum		
Embutidos	Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Enterobactérias patogênicas**** *Listeria monocytogenes*	Drogas veterinárias Pesticidas Contaminantes metálicos Aditivos	Pragas ou fragmentos de pragas, partículas sólidas.		
Queijos	Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Enterobactérias patogênicas**** *Listeria monocytogenes*	Drogas veterinárias Pesticidas Contaminantes metálicos Aditivos Aminas tóxicas	Pragas ou fragmentos de pragas, partículas sólidas.		

	Esporos de Bacillus cereus	(biogênicas)			
Leite	Enterobactérias patogênicas*** *Listeria monocytogenes;* Toxina estafilocócica (*S. aureus*)	Drogas veterinárias	Nenhum		
Hortifruti/Temperos frescos	Enterobactérias patogênicas*** *V.cholerae*; Vírus entéricos patogênicos; Parasitos humanos	Pesticidas, Micotoxinas, Resíduos de antibióticos	Pragas, arame, prego, madeira, outras partes do vegetal não comestível		

*Composição da mistura para pães: farinha de trigo especial, sal, conservantes e melhorador de farinha.

Salmonella* sp.;*Salmonella* sp, *Escherichia coli, Shigella* sp, *Yersinia enterocolitica.*;*****Salmonella* sp, *Escherichia coli,, Yersinia enterocolitica.*

Figura 47: Análise de Perigos dos ingredientes utilizados na preparação de pães salgados, semidoces, doces recheados ou com cobertura em um supermercado.

5.1.3.2.4 Análise de Perigos: processo

A Figura 48 apresenta a Análise de Perigos do processo de pães salgados, semidoces, doces recheados ou com cobertura (decorados) em um supermercado.

Etapa do processo	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
Recebimento	Farinha de trigo, mistura pronta para pães* B: esporos de *Esporos de Bacillus cereus*; Q: Micotoxinas F: Pragas ou fragmentos de pragas, partículas sólidas. Açúcar /Sal/Fermento biológico/essência de baunilha/ cereja em calda/ coco ralado B, Q: Nenhum; F: Sujidades Margarina/ gordura vegetal hidrogenada B: Nenhum; Q: Aditivos; F: Nenhum Ovos B: Enterobactérias patogênicas Q, F: Nenhum Especiarias B: Enterobactérias patogênicas; esporos (*B. cereus* e *C. perfringens*) Q: Micotoxinas; Pesticidas F: Pragas ou fragmentos de pragas, partículas sólidas. Carne de aves B: Enterobactérias patogênicas *Campylobacter jejuni; Listeria monocytogenes* Q: Drogas veterinárias, Pesticidas F: Nenhum Embutidos B: Toxina estafilocócica (S. aureus) Enterobactérias patogênicas, Listeria monocytogenes Q: Drogas veterinárias, Pesticidas Contaminantes metálicos, Aditivos F: Pragas ou fragmentos de pragas, partículas sólidas.	Contaminação de origem ou transporte	Verificar as condições de transporte, embalagem, temperatura até 10°C (produto perecível, carne de aves: a 6°C com tolerância até 7°C) ou conforme orientação do fabricante, prazo de validade e características sensoriais. Armazenar por prioridade de gêneros do produto perecível

B=biológico; Q=químico; F=Físico

Figura 48: Análise de Perigos do processo na preparação de pães salgados, semidoces, doces recheados ou com cobertura (decorados) em um supermercado.

Etapa do processo	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
	Queijos B: Toxina estafilocócica (S. aureus) Enterobactérias patogênicas Listeria monocytogenes, *Esporos de Bacillus cereus* Q: Drogas veterinárias, Pesticidas Contaminantes metálicos, Aditivos Aminas tóxicas (biogênicas) F: Pragas ou fragmentos de pragas, partículas sólidas. Leite B: Enterobactérias patogênicas Listeria monocytogenes; *Toxina estafilocócica* (S. aureus) Q: Drogas veterinárias F: Nenhum Hortifruti/Temperos frescos B: Enterobactérias patogênicas *V.cholerae*; Vírus entéricos patogênicos; Parasitos humanos Q: Pesticidas, Micotoxinas, Resíduos de antibióticos F: Pragas, arame, prego, madeira, outras partes do vegetal não comestível		
Armazenamento	Farinha de trigo, mistura pronta para pães B: esporos *(Bacillus cereus);* Q, F: *nenhum* Açúcar/ Sal/Fermento biológico/essência de baunilha cereja em calda/ coco ralado B, Q e F: Nenhum Margarina/ gordura vegetal hidrogenada B, Q e F: Nenhum Ovos Enterobactérias patogênicas Q e F: Nenhum		Manter sob refrigeração (até 4°C ou de acordo com o fabricante) ou sob temperatura ambiente; Verificar prazo de validade; BP: instalações, equipamentos e utensílios. Utilizar sistema PVPS

B=biológico; Q=químico; F=Físico.

Figura 48 (Continuação): Análise de Perigos do processo na preparação de pães salgados, semidoces, doces recheados ou com cobertura (decorados) em um supermercado.

Etapa do processo	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
	Especiarias esporos (*B. cereus* e *C. perfringens*) Q e F: nenhum		
	Carne de aves B: Enterobactérias patogênicas *Campylobacter jejuni, Listeria monocytogenes* Q e F: Nenhum	Multiplicação microbiana devido à temperatura de armazenamento inadequada	
	Embutidos B: Toxina estafilocócica (S. aureus) Enterobactérias patogênicas, *Listeria monocytogenes* Q: **micotoxinas** F: nenhum	Multiplicação microbiana devido à temperatura de armazenamento inadequada Produção de micotoxinas	
	Queijos B: Toxina estafilocócica (S. aureus) Enterobactérias patogênicas *Listeria monocytogenes, Esporos de Bacillus cereus* Q: **micotoxinas** F: nenhum	Multiplicação microbiana devido à temperatura de armazenamento inadequada Produção de micotoxinas	
	Leite B: Enterobactérias patogênicas *Listeria monocytogenes;* Toxina estafilocócica (S. aureus) Q e F: Nenhum	Multiplicação microbiana devido à temperatura de armazenamento inadequada	
	Hortifruti/Temperos frescos B: Enterobactérias patogênicas *V.cholerae*; Vírus entéricos patogênicos; Parasitos humanos Q e F: nenhum		

Figura 48 (Continuação): Análise de Perigos do processo na preparação de pães salgados, semidoces, doces recheados ou com cobertura (decorados) em um supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

Etapa do processo	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
Pesagem dos ingredientes/ Mistura/ Divisão/ Descanso (massa)/ Preparo/ Mistura (recheio e cobertura)	Farinha de trigo, mistura pronta para pães *B:* esporos (*Esporos de Bacillus cereus*); **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q e F: nenhum	Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos e utensílios/ equipamentos	Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores
	Açúcar/ Sal/Fermento biológico/ essência de baunilha/ coco ralado B, Q e F: Nenhum		
	Margarina/ gordura vegetal hidrogenada B, Q e F: Nenhum		
	Ovos Enterobactérias patogênicas **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q e F: Nenhum	Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos e utensílios/ equipamentos	Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores
	Especiarias Enterobactérias patogênicas; esporos (*B. cereus* e *C. perfringens*) Q e F: nenhum		
	Carne de aves B: Esporos (*Bacillus cereus)*; Toxina estafilocócica (S. aureus) **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q, F: Nenhum	Sobrevivência microbiana devido à temperatura inadequada de cocção Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos e utensílios/ equipamentos	Temperatura do alimento no centro geométrico e tempo de permanência sob temperatura adequada. (74°C; 70°C/2min; 65°C/15 min) Treinamento em BP
	Embutidos B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Enterobactérias patogênicas, Listeria monocytogenes **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q, F: nenhum	Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos e utensílios/ equipamentos	Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores

Figura 48 (Continuação): Análise de Perigos do processo na preparação de pães salgados, semidoces, doces recheados ou com cobertura (decorados) em um supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

Etapa do processo	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
	Queijos B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Enterobactérias patogênicas *Listeria monocytogenes, Esporos de Bacillus cereus* **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q, F: nenhum	Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos e utensílios/ equipamentos	Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores
	Hortifruti/Temperos frescos B: esporos (*B. cereus)* Q e F: nenhum	Sobrevivência de microrganismos patogênicos esporulados devido à temperatura e tempo inadequados de cocção	Assegurar a temperatura mínima de cocção do produto, até que se obtenha as características sensoriais desejadas.
Manutenção a frio (recheio/ cobertura)	Cobertura de Ovos B: *Enterobactérias patogênicas*; Q e F: Nenhum Recheio a base de carne de aves B: esporos de *Esporos de Bacillus cereus*; Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Q, F: Nenhum Recheio a base de embutidos B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*) *Enterobactérias patogênicas, Listeria monocytogenes* Q, F: nenhum Recheio a base de queijos B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Enterobactérias patogênicas *Listeria monocytogenes,* Q, F: nenhum Recheio a base de Hortifruti B: esporos de *Bacillus cereus*; Q e F: nenhum Creme de baunilha B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*); esporos (*B. cereus*) Q, F: nenhum.	Multiplicação microbiana devido à temperatura de armazenamento inadequada	Manter sob refrigeração (até 4°C) Verificar prazo de validade; BP: instalações, equipamentos e utensílios. Utilizar sistema PVPS

Figura 48 (Continuação): Análise de Perigos do processo na preparação de pães salgados, semidoces, doces recheados ou com cobertura (decorados) em um supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

Etapa do processo	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
Modelagem/ Acondicionamento em fôrmas	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Enterobactérias patogênicas Esporos *Bacillus cereus; Listeria monocytogenes* **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q, F: Nenhum	Multiplicação microbiana devido ao tempo excessivo de processo. Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos e utensílios/ equipamentos	Tempo de processo: 30 minutos BP: instalações, equipamentos e utensílios. Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores
Fermentação	B: esporos (*Bacillus cereus)*; Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Enterobactérias patogênicas *Listeria monocytogenes* Q, F: Nenhum	Multiplicação microbiana devido à temperatura de armazenamento inadequada	
Cocção	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*) esporos *Bacillus cereus*; Q, F: Nenhum	Sobrevivência microbiana devido à temperatura inadequada de cocção	Assegurar a cocção dos pães. Temperatura do alimento no centro geométrico e tempo de permanência sob temperatura adequada. (74°C; 70°C/2min; 65°C/15 min)
Desmoldagem	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*) esporos de *Bacillus cereus*; **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q, F: Nenhum	Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos e utensílios/ equipamentos	Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores
Esfriamento	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Esporos de *Bacillus cereus*; **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q, F: Nenhum	Contaminação microbiana devido à higiene inadequada do local destinado ao esfriamento e umidade elevada.	Treinamento em BP (higiene ambienta); monitorar umidade do ambiente
Decoração	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*) esporos de *Bacillus cereus*; **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q, F: Nenhum	Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos e utensílios/ equipamentos	Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores

Figura 48 (Continuação): Análise de Perigos do processo na preparação de pães salgados, semidoces, doces recheados ou com cobertura (decorados) em um supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

Etapa do processo	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
Embalamento	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*) esporos de *Bacillus cereus*; Q: **Plastificantes e migrações a partir da embalagem** F: Nenhum	Utilização de embalagem inadequada.	Qualificação do fornecedor de embalagens Escolha adequada da embalagem
Etiquetagem	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*) esporos de *Bacillus cereus*; Q, F: Nenhum		
Exposição	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*) esporos de *Bacillus cereus*; Q, F: Nenhum	Multiplicação microbiana	Controlar o tempo de exposição (até 6 horas à temperatura ambiente) Utilizar sistema PEPS

Figura 48 (Continuação): Análise de Perigos do processo na preparação de pães salgados, semidoces, doces recheados ou com cobertura (decorados) em um supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

5.1.3.2.5 Análise de Perigos: não são controlados no supermercado

A Análise de Perigos de pães salgados, semidoces, doces recheados ou com cobertura (decorados) que não são controlados no supermercado é abordada na Figura 49.

Consumidor	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
Domicílio/ empresa	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*); esporos de *Bacillus cereus*; **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q, F: Nenhum	Multiplicação microbiana devido à temperatura de exposição inadequada Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos, utensílios.	Conscientizar quanto as BP Respeitar o prazo de validade

Figura 49: Análise de Perigos de pães salgados, semidoces, doces recheados ou com cobertura (decorados) que não são controlados no supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

A partir da análise de perigos apresentada na Figura 48, verifica-se que durante o preparo de pães salgados, semidoces, doces recheados ou com cobertura, vários perigos de diferentes

natureza podem ser introduzidos. Os ingredientes utilizados podem apresentar perigos já de origem e caso o supermercado não tenha um programa de qualificação de fornecedor e/ou os armazene incorretamente, os perigos estarão no processo. Por ser um produto extremamente manipulado, observa-se que em todas as etapas a toxina estafilocócica está presente, sendo que boas práticas relacionadas à higiene dos manipuladores são medidas de controle fundamentais.

5.1.3.3 Grupo de produtos: pães salgados, semidoces, doces, sem recheio ou cobertura

A descrição do grupo de produtos, o fluxograma (Figura 50), o descritivo de processo de pães salgados, semidoces, doces, sem recheio ou cobertura da seção de padaria estão apresentados a seguir.

5.1.3.3.1 Descrição do grupo de produtos

Grupo de produtos: Pães salgados, semidoces, doces sem recheio ou cobertura.

Exemplos de preparações: pão: francês, de forma, doce sem recheio ou cobertura, do padre, banha, semolina, para cachorro-quente, para hambúrguer, bisnaga, mineiro, italiano, de centeio, de milho, integral e multicereais.

Característica do produto final: características sensoriais próprias, apresentado em unidades, mantido sob temperatura ambiente conforme prazo de validade.

Prazo de validade: temperatura ambiente: pão francês: 6 horas; pão doce sem recheio: 24 horas; pão de fôrma: 72 horas (outros critérios: realizar estudo vida-de-prateleira).

Informações no rótulo: nome do produto (denominação de venda), fornecedor, ingredientes, datas de fabricação e de validade, preço/kg, peso do produto e da embalagem, preço a ser pago, informação nutricional e modo de conservação conforme o prazo de validade.

Controles especiais durante a exposição: monitorar o tempo de exposição para venda do produto.

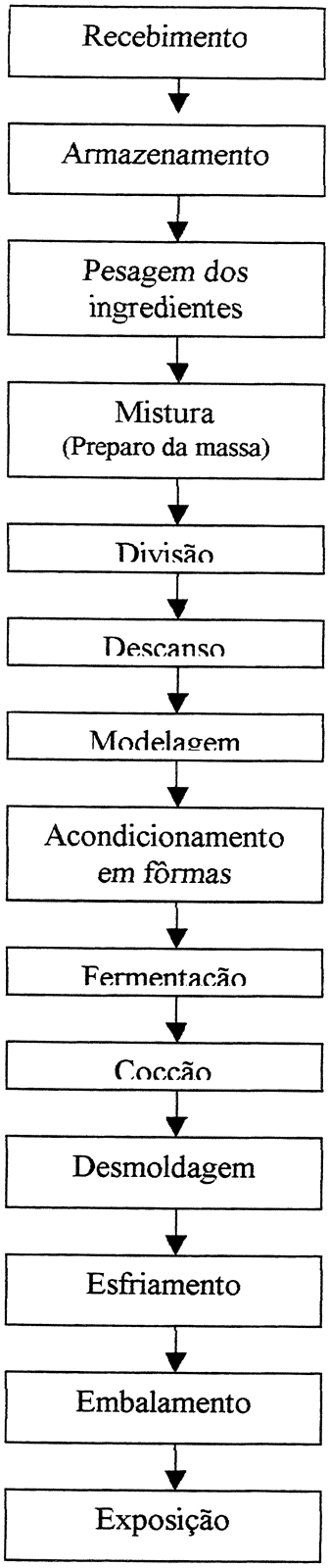


Figura 50: Fluxograma de preparo de pães salgados, semidoces, doces, sem recheio ou cobertura para venda em supermercado.

5.1.3.3.2 Descrição das etapas do fluxograma

1. Recebimento: são adquiridas matérias-primas de fornecedores já credenciados comercialmente. São recebidas após avaliação das condições de embalagem e características, tais como: ausência de manchas, grumos, sujidades, fungos, corpos estranhos e insetos (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1 itens 6 e 19.1).

2. Armazenamento: os produtos de armazenamento a seco são transferidos para o estoque e os produtos refrigerados são levados à câmara de refrigeração Na câmara fria, os monoblocos são mantidos sobre estrados fenestrados ou empilhados sobre um monobloco vazio (consultar informação complementar no Anexo 1 item 19.2).

3. Separação/Pesagem dos ingredientes: os ingredientes são separados e/ ou pesados em cada seção correspondente, isto é, queijos e embutidos nos frios e laticínios, condimentos secos (orégano, pimenta-do-reino, sal, açúcar) na mercearia e temperos frescos (salsa, cebolinha, tomate) no hortifruti, carne de aves (frango) na seção de carnes e aves, utilizando utensílios e equipamentos (em relação aos utensílios e equipamentos utilizados seguir o procedimento indicado no item 16 do Anexo 1). Os ingredientes e suas proporções seguem o receituário padrão.

4. Mistura: todos os ingredientes são misturados, utilizando-se utensílios e equipamentos (em relação aos utensílios e recipientes utilizados seguir o procedimento indicado no item 16 do anexo 1).

5. Divisão: A massa é dividida em unidades.

6. Descanso: A massa, protegida por filme plástico, permanece em uma superfície por tempo determinado no receituário padrão (em relação à superfície utilizada seguir o procedimento indicado no item 16 do anexo 1).

7. Modelagem: a massa é modelada e o recheio acrescentado, utilizando-se utensílios e equipamentos (em relação aos utensílios e equipamentos utilizados seguir o procedimento

indicado no item 16 do Anexo 1). Nesta etapa, quando aplicável, também pode ocorrer a adição da cobertura a base de ovos (pincelar a preparação com gema de ovo).

8. Acondicionamento em fôrmas: a massa é acondicionada em fôrmas untadas.

9. Fermentação: a massa recheada é fermentada até o ponto desejado em câmara de fermentação com temperatura entre 28 e 32°C e umidade relativa entre 75 e 85%, não devendo ultrapassar 3 horas (em relação ao equipamento utilizado seguir o procedimento indicado no item 16 do Anexo 1).

10. Cocção: As massas recheadas são assadas em forno pré-aquecido, entre 200 e 240°C. O tempo de forneamento varia de acordo com o tamanho das unidades e tipo de forno, seguindo-se receituário padrão (o procedimento indicado no item 19.9 do Anexo 1).

11. Desmoldagem: Os pães são retirados imediatamente após a saída do forno para evitar a umidade do produto.

12. Esfriamento: os produtos são esfriados à temperatura ambiente, em local protegido de circulação de ar proveniente de outras áreas.

13. Embalamento: os produtos são acondicionados em bandeja de isopor e cobertos com filme termo encolhível (PVC atóxico) ou em embalagens de polipropileno, indicados para alimentos.

14. Etiquetagem: faz-se a pesagem e identificação do produto. Os seguintes dados constam na etiqueta: nome do produto (denominação de venda), fornecedor, ingredientes, datas de fabricação e de validade, preço/kg, peso do produto e da embalagem, preço a ser pago, modo de conservação e informação nutricional. Na venda direta ao consumidor dos produtos por kilo, a etiqueta pode constar apenas das seguintes informações: nome do produto, peso e preço. O pão francês não necessita ser etiquetado por ser embalado na presença do consumidor e vendido por unidade.

15. Exposição: o produto é exposto à venda à temperatura ambiente, em balcão de exposição fechado (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1 item 20.2).

5.1.3.3.3 Análise de Perigos: ingredientes

Na Figura 51 encontra-se a Análise de Perigos dos ingredientes utilizados na preparação de pães salgados, semidoces, doces, sem recheio ou cobertura em um supermercado.

Produto	Perigo Biológico	Perigo Químico	Perigo Físico	Justificativa	Medidas de controle
Farinha de trigo, mistura pronta para pães*	Esporos de *Bacillus cereus*	Micotoxinas	Insetos ou fragmentos de insetos, fragmentos metálicos	Contaminação de origem	Qualificação de fornecedores através de visitas técnicas (devem ter pelo menos BP)
Açúcar/Sal/ Fermento biológico	Nenhum	Nenhum	Sujidades		
Margarina/ gordura vegetal hidrogenada	Nenhum	Aditivos	Nenhum		
Ovos	Enterobactérias patogênicas**	Nenhum	Nenhum		
Leite	Enterobactérias patogênicas*** *Listeria monocytogenes*; Toxina estafilocócica (S. aureus)	Drogas veterinárias	Nenhum		

*Composição da mistura para pães: farinha de trigo/ farinha de milho/ farinha de centeio/ farinha integral, amido de milho, sal, conservantes e melhorador de farinha. ** *Salmonella* sp.; *** *Salmonella* sp, *Escherichia coli*, *Shigella* sp, *Yersinia enterocolitica*

Figura 51: Análise de Perigos dos ingredientes utilizados na preparação de pães salgados, semidoces, doces, sem recheio ou cobertura em um supermercado.

5.1.3.3.4 Análise de Perigos: processo

A Análise de Perigos das etapas de processo de pães salgados, semidoces, doces, sem recheio ou cobertura em um supermercado é apresentada na Figura 52.

Etapa do processo	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
Recebimento	Farinha de trigo, mistura pronta para pães *B:* Esporos de *Bacillus cereus*; Q: Micotoxinas F: Pragas ou fragmentos de pragas, partículas sólidas. Açúcar /Sal/Fermento biológico B, Q: Nenhum; F: Sujidades Margarina/ gordura vegetal hidrogenada B: Nenhum; Q: Aditivos; F: Nenhum Ovos *B: Enterobactérias patogênicas* Q, F: Nenhum Leite B: Enterobactérias patogênicas *Listeria monocytogenes;* Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Q: Drogas veterinárias F: Nenhum	Contaminação de origem ou transporte	Verificar as condições de transporte, embalagem, temperatura até 10°C (produto perecível) ou conforme orientação do fabricante, prazo de validade e características sensoriais. Armazenar por prioridade de gêneros do produto perecível
Armazenamento	Farinha de trigo, mistura pronta para pães *B:* Esporos de *Bacillus cereus*; Q, F: nenhum Açúcar/ Sal/Fermento biológico B, Q e F: Nenhum Margarina/ gordura vegetal hidrogenada B, Q e F: Nenhum Ovos Enterobactérias patogênicas Q e F: Nenhum Leite B: Enterobactérias patogênicas *Listeria monocytogenes;* Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Q e F: Nenhum	*Proliferação de insetos* devido à umidade elevada *Multiplicação microbiana* devido à temperatura de armazenamento inadequada	*Manter sob refrigeração* (até 4°C ou de acordo com o fabricante) ou sob temperatura ambiente; Verificar prazo de validade; BP: instalações, equipamentos e utensílios. Utilizar sistema PVPS

B=biológico; Q=químico; F=Físico.

Figura 52: Análise de Perigos das etapas de processo na preparação de pães salgados, semidoces, doces, sem recheio ou cobertura em um supermercado.

Etapa do processo	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
Pesagem dos ingredientes/	Farinha de trigo, mistura pronta para pães *B:* Esporos de *Bacillus cereus;* Q, F: nenhum Açúcar/ Sal/Fermento biológico B, Q e F: Nenhum Margarina/ gordura vegetal hidrogenada B, Q e F: Nenhum Ovos Enterobactérias patogênicas **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q e F: Nenhum Leite B: Enterobactérias patogênicas *Listeria monocytogenes;* Toxina estafilocócica (S. aureus) **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q e F: Nenhum	Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos e utensílios/ equipamentos Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos e utensílios/ equipamentos Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos e utensílios/ equipamentos	Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores
Mistura/ Divisão/ Descanso/ Modelagem/ Acondicionamento em fôrmas	B: Esporos de *Bacillus cereus*; Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Enterobactérias patogênicas *Listeria monocytogenes* **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q e F: Nenhum	Multiplicação microbiana devido ao tempo excessivo de processo Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos e utensílios/ equipamentos	Tempo de processo: 30 minutos BP: instalações, equipamentos e utensílios. Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores
Fermentação	B: esporos de *Bacillus cereus*; Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Enterobactérias patogênicas *Listeria monocytogenes* Q e F: Nenhum	*Multiplicação microbiana* devido ao tempo incorreto	Adequação do tempo
Cocção	B: esporos de *Bacillus cereus*; Q e F: Nenhum	Sobrevivência microbiana devido à temperatura inadequada de cocção	Assegurar a cocção dos pães até atingir as características sensoriais desejáveis.

Figura 52 (Continuação): Análise de Perigos das etapas de processo na preparação de pães salgados, semidoces, doces, sem recheio ou cobertura em um supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

Etapa do processo	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
Desmoldagem	B: esporos de *Bacillus cereus* **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q e F: Nenhum	Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos e utensílios/ equipamentos	Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores
Esfriamento	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Esporos de *Bacillus cereus;* **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q, F: Nenhum	Contaminação microbiana devido à higiene inadequada do local destinado ao esfriamento e umidade elevada.	Treinamento em BP (higiene ambienta); monitorar umidade do ambiente
Embalamento	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Esporos de *Bacillus cereus;* Q: **Plastificantes e migrações a partir da embalagem** F: Nenhum	Utilização de embalagem inadequada.	Qualificação do fornecedor de embalagens Escolha adequada da embalagem
Etiquetagem	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Esporos de *Bacillus cereus;* Q: Micotoxinas. Plastificantes e migrações a partir da embalagem F: Nenhum		
Exposição	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*) esporos de *Bacillus cereus;* Q, F: Nenhum	Multiplicação microbiana	Controlar o tempo de exposição (pão francês: 6 horas; pão doce sem recheio: 24 horas; pão de fôrma: 72 horas). Utilizar sistema PEPS

Figura 52 (Continuação): Análise de Perigos das etapas de processo na preparação de pães salgados, semidoces, doces, sem recheio ou cobertura em um supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

5.1.3.3.5 Análise de Perigos: não controlados no supermercado

A Análise de Perigos de pães salgados, semidoces, doces, sem recheio ou cobertura que não são controlados no supermercado é apresentada na Figura 53.

Consumidor	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
Domicílio/ empresa	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Esporos *de Bacillus cereus*; **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q, F: Nenhum	Multiplicação microbiana devido à temperatura de exposição inadequada Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos, utensílios.	Conscientizar quanto as BP Respeitar o prazo de validade

Figura 53: Análise de Perigos de pães salgados, semidoces, doces, sem recheio ou cobertura que não são controlados no supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

A Análise de Perigos do processo de preparo de pães salgados, semidoces, doces, sem recheio ou cobertura (Figura 52) demonstra que novos perigos podem ser introduzidos mediante a falta de Boas Práticas. O tratamento térmico é fundamental para eliminar os perigos biológicos presentes, sendo que a manipulação inadequada, após esta etapa, por parte do colaborador pode levar a entrada de *Sthaphylococcus aureus*.

5.1.3.4 Grupo de produtos: produtos doces decorados e refrigerados

A descrição do grupo de produtos, o fluxograma (Figura 54) e o descritivo de processo de doces decorados e refrigerados da seção de padaria estão apresentados a seguir.

5.1.3.4.1 Descrição do grupo de produtos e fluxograma de preparação
Grupo de produtos: Produtos doces decorados e refrigerados.

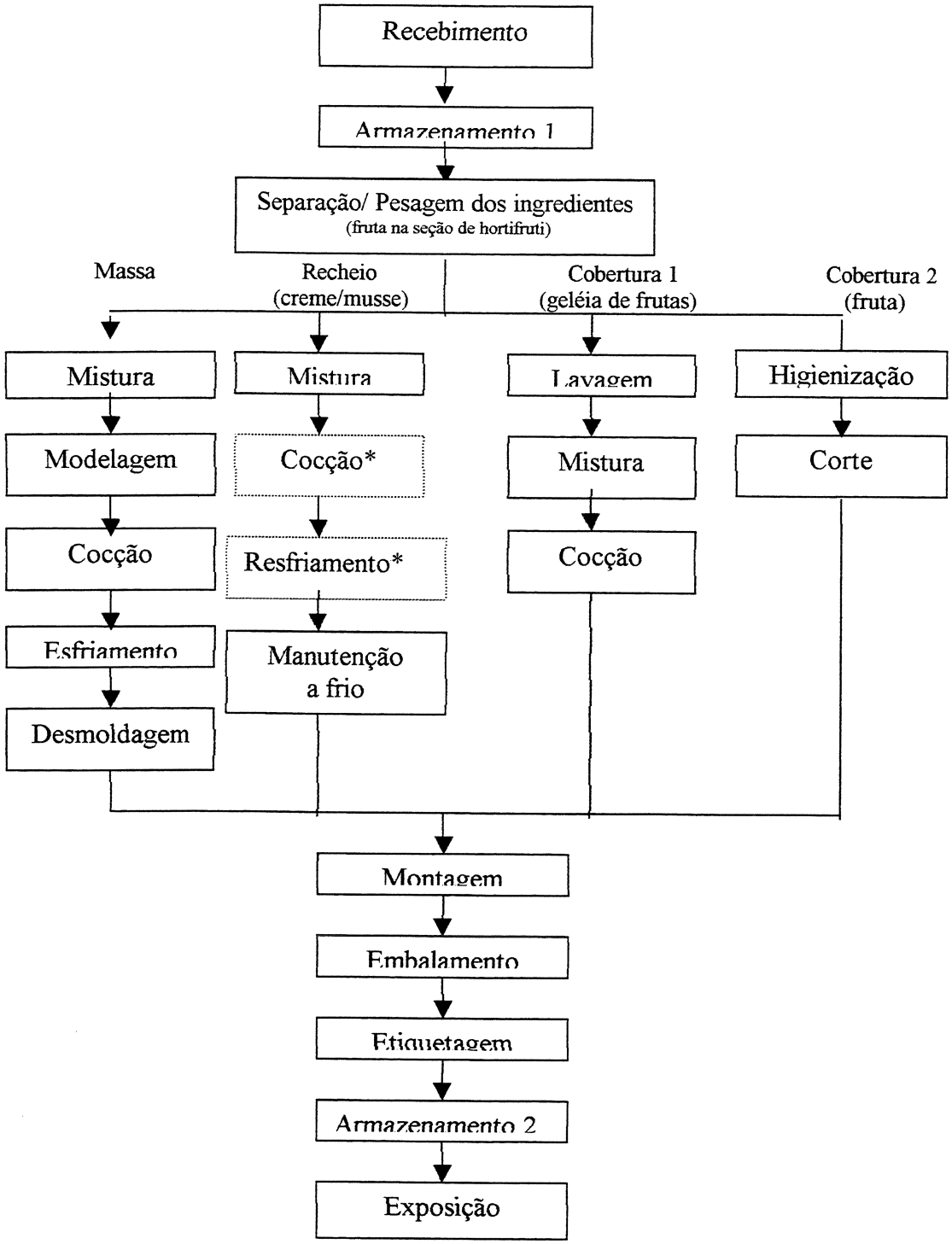
Exemplos de preparações: bolos confeitados (prestígio, brigadeiro, floresta negra), rocambole doce e torta de frutas.

Característica do produto final: características sensoriais próprias, apresentado em unidades, mantido sob temperatura de refrigeração conforme prazo de validade.

Prazo de validade: até 4°C/72h; 6°C/48h e 8°C/24h (outros critérios: realizar estudo vida-de-prateleira).

Informações no rótulo: nome do produto (denominação de venda), fornecedor, ingredientes, datas de fabricação e de validade, preço/kg, peso do produto e da embalagem, preço a ser pago, informação nutricional, modo de conservação conforme prazo de validade.

Controles especiais durante a exposição: monitorar o tempo de exposição e temperatura do alimento



*: etapas realizadas somente para o creme

Figura 54: Fluxograma de preparo de produtos doces decorados e refrigerados para venda em supermercado.

5.1.3.1.2 Descrição das etapas do fluxograma

1. Recebimento: são adquiridas matérias-primas de fornecedores já credenciados comercialmente. São recebidas após avaliação das condições de embalagem e características, tais como: ausência de manchas, grumos, sujidades, fungos, corpos estranhos e insetos (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1 itens 6 e 19.1).

2. Armazenamento 1: os produtos de armazenamento a seco são transferidos para o estoque e os produtos refrigerados são levados à câmara de refrigeração. Na câmara fria, os monoblocos são mantidos sobre estrados fenestrados ou empilhados sobre um monobloco vazio (consultar informação complementar no Anexo 1, item 19.2).

3. Separação/Pesagem dos ingredientes: os ingredientes para massa e recheio são separados e pesados na própria seção (padaria) e as frutas utilizadas no preparo das coberturas 1 e 2 são separadas e/ ou pesadas na seção hortifruti (em relação aos utensílios e equipamentos utilizados seguir o procedimento indicado no item 16 do Anexo 1). Os ingredientes para a preparação e suas proporções seguem o receituário padrão.

MASSA (a)

4 (a). Mistura: todos os ingredientes são misturados, utilizando-se utensílios e equipamentos (em relação aos utensílios e recipientes utilizados seguir o procedimento indicado no item 16 do anexo 1).

5 (a). Modelagem: A massa é modelada nas fôrmas.

6 (a) Cocção: A massa é assada em forno pré-aquecido, entre 180 e 200°C até que atinja a coloração e textura desejadas. O tempo de forneamento varia de acordo com a espessura ou altura da massa e tipo de forno, seguindo-se receituário padrão (o procedimento indicado no item 19.9 do Anexo 1).

7 (a). Esfriamento: aguarda-se o esfriamento da massa à temperatura ambiente, em local protegido de circulação de ar proveniente de outras áreas.

8 (a). Desmoldagem: A massa é retirada das fôrmas e colocada na embalagem de polipropileno moldada.

RECHEIO (b)

4 (b). Mistura: todos os ingredientes para o recheio são misturados seguindo-se o procedimento do rótulo do produto, utilizando-se utensílios e equipamentos (em relação aos utensílios e equipamentos utilizados seguir o procedimento indicado no item 16 do Anexo 1).

5 (b). Cocção: o creme segue o tempo de cocção especificado no rótulo do produto (o procedimento indicado no item 19.9 do Anexo 1).

6 (b): Resfriamento: acondicionamento do creme em recipiente e colocado na câmara de refrigeração (em relação aos utensílios e recipiente utilizados seguir o procedimento indicado no item 16 do Anexo 1 e para o resfriamento seguir o procedimento indicado no item 19.6.1 do Anexo 1).

7 (b): Manutenção a frio: o recheio (creme/ musse) permanece sob refrigeração acondicionado em recipiente (em relação aos utensílios e recipiente utilizados seguir o procedimento indicado no item 16 do Anexo 1 e manutenção a frio o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1 item 19.8.1)

COBERTURA 1 (c)

4 (c). Lavagem: As frutas são selecionadas e retiradas as unidades danificadas. Em seguida, são lavadas uma a uma, em água corrente e acondicionadas em utensílios tipo escorredor.

5 (c). Mistura: os ingredientes para a geléia são misturados, seguindo receituário padrão, utilizando-se utensílios e equipamentos (em relação aos utensílios e recipiente utilizados seguir o procedimento indicado no item 16 do Anexo 1).

6 (c). Cocção: a geléia deve ser fervida até atingir textura lisa e homogênea.

COBERTURA 2 (d)

4 (d). Higienização: as frutas são selecionadas, retirando-se as unidades danificadas. Em seguida, são lavadas uma a uma, em água corrente e acondicionadas em recipientes tipo escorredor (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1 itens 17.1 e 17.2).

5 (d). Corte: As frutas, quando necessário, são cortadas com auxílio de tábua de polipropileno e faca ou em equipamentos (em relação aos utensílios e equipamentos utilizados seguir o procedimento indicado no item 16 do Anexo 1).

9. Montagem: Nesta etapa, a massa é recheada e decorada (em relação aos utensílios e equipamentos utilizados seguir o procedimento indicado no item 16 do Anexo 1).

10. Embalamento: o produto é coberto pela tampa da embalagem de polipropileno moldada, lacrando-a.

11. Etiquetagem: faz-se a pesagem e identificação do produto. Os seguintes dados constam na etiqueta: nome do produto (denominação de venda), fornecedor, ingredientes, datas de fabricação e de validade, preço/kg, peso do produto e da embalagem, preço a ser pago, modo de conservação e informação nutricional.

12. Armazenamento 2: nesta etapa o produto acabado é encaminhado para a câmara de refrigeração para ser armazenado (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1 itens 19.6.2).

13. Exposição: os produtos à venda são expostos sob refrigeração (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1, item 20.2).

5.1.3.4.3 Análise de Perigos: ingredientes

Na Figura 55 é encontrada a Análise de Perigos dos ingredientes utilizados na preparação de produtos doces decorados e refrigerados em um supermercado.

Produto	Perigo Biológico	Perigo Químico	Perigo Físico	Justificativa	Medidas de controle
Farinha de trigo, amido de milho, mistura pronta para bolos*	Esporos de *Bacillus cereus*	Micotoxinas	Pragas, fragmentos de pragas, partículas sólidas	Contaminação de origem	Qualificação de fornecedores através de visitas técnicas (devem ter pelo menos BP)
Açúcar/Fermento químico/ essências/ frutas em calda/ côco ralado/ doce em pasta/ chocolate granulado	Nenhum	Nenhum	Sujidades		
Margarina/ gordura vegetal hidrogenada	Nenhum	Aditivos	Nenhum		
Ovos	Enterobactérias patogênicas**	Nenhum	Nenhum		
Leite	Enterobactérias patogênicas*** *Listeria monocytogenes;* Toxina estafilocócica (S. aureus)	Drogas veterinárias	Nenhum		
Frutas	Enterobactérias patogênicas*** *V.cholerae*; Vírus entéricos patogênicos; Parasitos humanos	Pesticidas, Micotoxinas, Resíduos de antibióticos	Pragas, arame, prego, madeira, outras partes do vegetal não comestível		

*Composição da mistura para bolos: açúcar, farinha de trigo, amido de milho, sal, conservante, estabilizante, corante. ** *Salmonella* sp.; *** *Salmonella* sp, *Escherichia coli, Shigella* sp, *Yersinia enterocolitica*

Figura 55: Análise de Perigos dos ingredientes utilizados na preparação de produtos doces decorados e refrigerados em um supermercado.

5.1.3.4.4 Análise de Perigos: processo

Na Figura 56 encontra-se a Análise de Perigos nas etapas de processo dos produtos doces decorados e refrigerados em um supermercado.

Etapa do processo	**Perigos**	**Justificativa**	**Medidas de controle**
Recebimento	Farinha de trigo, amido de milho, mistura pronta para bolos *B:* Esporos de *Bacillus cereus*; Q: Micotoxinas F: Pragas, fragmentos de pragas, partículas sólidas Açúcar/Fermento químico/ essências/ frutas em calda/ coco ralado/ doce em pasta/ chocolate granulado B, Q: Nenhum; F: Sujidades Margarina/ gordura vegetal hidrogenada B: Nenhum; Q: Aditivos; F: Nenhum Ovos B: Enterobactérias patogênicas Q, F: Nenhum Leite B: Enterobactérias patogênicas *Listeria monocytogenes;* Toxina estafilocócica (S. aureus) Q: Drogas veterinárias F: Nenhum Frutas B: Enterobactérias patogênicas *V.cholerae*; Vírus entéricos patogênicos; Parasitos humanos Q: Pesticidas, Micotoxinas, Resíduos de antibióticos F: Pragas, arame, prego, madeira, outras partes do vegetal não comestível	Contaminação de origem ou transporte	Verificar as condições de transporte, embalagem, temperatura até 10°C (produto perecível) ou conforme orientação do fabricante, prazo de validade e características sensoriais. Armazenar por prioridade de gêneros do produto perecível

Figura 56: Análise de Perigos nas etapas de processo dos produtos doces decorados e refrigerados em um supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

Etapa do processo	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
Armazenamento	Farinha de trigo, amido de milho, mistura pronta para bolos B: Esporos de *Bacillus cereus* Q, F: nenhum Açúcar/Fermento químico/ ssências/ frutas em calda/ coco ralado/ doce em pasta/ chocolate granulado B, Q e F: Nenhum Margarina/ gordura vegetal hidrogenada B, Q e F: Nenhum Ovos Enterobactérias patogênicas Q e F: Nenhum Leite B: Enterobactérias patogênicas *Listeria monocytogenes;* Toxina estafilocócica (S. aureus) Q e F: Nenhum Frutas B: Enterobactérias patogênicas *V.cholerae*; Vírus entéricos patogênicos; Parasitos humanos Q e F: nenhum	Multiplicação microbiana devido à temperatura de armazenamento inadequada	Manter sob refrigeração (até 4°C ou de acordo com o fabricante) ou sob temperatura ambiente; Verificar prazo de validade; BP: instalações, equipamentos e utensílios. Utilizar sistema PVPS
Pesagem dos ingredientes	Farinha de trigo, amido de milho, mistura pronta para bolos B: Esporos de *Bacillus cereus* **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q, F: nenhum Açúcar/Fermento químico/ ssências/ frutas em calda/ coco ralado/ doce em pasta/ chocolate granulado B, Q e F: Nenhum	Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos e utensílios/ equipamentos	Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores

Figura 56 (Continuação): Análise de Perigos nas etapas de processo dos produtos doces decorados e refrigerados em um supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

Etapa do processo	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
	Margarina/ gordura vegetal hidrogenada B, Q e F: Nenhum Ovos Enterobactérias patogênicas Q e F: Nenhum Leite B: Enterobactérias patogênicas *Listeria monocytogenes;* Toxina estafilocócica (S. aureus) Q e F: Nenhum Frutas B: Enterobactérias patogênicas *V.cholerae*; Vírus entéricos patogênicos; Parasitos humanos Q e F: nenhum		
Mistura (massa)	B: Enterobactérias patogênicas; esporos *de Bacillus cereus* *Listeria monocytogenes*; Toxina estafilocócica (*S. aureus*) **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q e F: Nenhum	Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos e utensílios/ equipamentos	Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores
Modelagem (massa)	B: Enterobactérias patogênicas; Esporos *de Bacillus cereus* *Listeria monocytogenes*; Toxina estafilocócica (*S. aureus*) **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q e F: Nenhum	Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos e utensílios/ equipamentos	Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores
Cocção (massa)	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Esporos de *Bacillus cereus*; Q e F: Nenhum	Sobrevivência microbiana devido à temperatura inadequada de cocção	Assegurar a cocção dos pães. Temperatura do alimento no centro geométrico e tempo de permanência sob temperatura adequada. (74°C; 70°C/2min; 65°C/15 min)
Esfriamento (massa)	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Esporos de *Bacillus cereus*; **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q e F: Nenhum	Contaminação microbiana devido à higiene inadequada do local destinado ao esfriamento e umidade elevada	Treinamento em BP (higiene ambienta); monitorar umidade do ambiente

Desmoldagem (massa)	B: Toxina estafilocócica (S. aureus) Esporos de *Bacillus cereus*; **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q e F: Nenhum	Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos e utensílios/ equipamentos	Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores
Mistura (recheio: creme/ musse)	B: Enterobactérias patogênicas *Listeria monocytogenes;* Toxina estafilocócica (*S. aureus*) **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q e F: Nenhum	Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos e utensílios/ equipamentos	Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores
Cocção (recheio: creme)	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*); esporos de *B. cereus* Q e F: nenhum.	Sobrevivência microbiana devido à temperatura inadequada de cocção	Assegurar a cocção dos pães. Temperatura do alimento no centro geométrico e tempo de permanência sob temperatura adequada. (74°C; 70°C/2min; 65°C/15 min)
Resfriamento (recheio: creme)	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*); esporos de *B. cereus* Q e F: nenhum.	Multiplicação microbiana devido à tempo e temperatura inadequados	Assegurar tempo e temperatura de resfriamento (21°C em, no máximo, 2 horas e 4°C em, no máximo, 6 horas)
Manutenção a frio (recheio: creme/ musse)	<u>Creme</u> B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*); esporos *B. cereus* Q e F: nenhum. <u>Musse</u> B: Enterobactérias patogênicas *Listeria monocytogenes;* Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Q e F: Nenhum	Multiplicação microbiana devido à tempo e temperatura inadequados	Manter sob refrigeração (até 10°C)
Lavagem (cobertura 1)	<u>Frutas</u> B: Enterobactérias patogênicas *V.cholerae*; Vírus entéricos patogênicos; Parasitos humanos **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q e F: nenhum	Elevada carga microbiana	Lavagem uma a uma em água corrente
Mistura (cobertura 1)	B: Enterobactérias patogênicas *V.cholerae*; Vírus entéricos patogênicos; Parasitos humanos **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q e F: nenhum	Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos e utensílios/ equipamentos	Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores

Cocção (cobertura 1)	B, Q e F: nenhum		
Higienização (cobertura 2)	B: Enterobactérias patogênicas *V.cholerae*; Vírus entéricos patogênicos; Parasitos humanos; **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q e F: nenhum	Sobrevivência de microrganismos devido ao uso de solução clorada em concentração inadequada e/ou tempo de contato insuficiente. Recontaminação devido à utilização de água contaminada para o enxágüe.	Utilização de água potável. Controlar qualidade da água. Reduzir contaminantes patogênicos à níveis aceitáveis (Uso de solução clorada entre 100 a 250ppm/mínimo 15 minutos) Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores.
Corte (cobertura 2)	B: **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q e F: Nenhum	Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos e utensílios/ equipamentos	Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores.
Montagem	B: Enterobactérias patogênicas Toxina estafilocócica (*S. aureus*); esporos de *B. cereus* **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q e F: nenhum.	Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos e utensílios/ equipamentos	Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores.
Embalamento	B: Enterobactérias patogênicas Toxina estafilocócica (*S. aureus*); esporos de *B. cereus* Q: **Plastificantes e migrações a partir da embalagem** F: nenhum.	Utilização de embalagem inadequada.	Qualificação do fornecedor de embalagens Escolha adequada da embalagem
Etiquetagem	B: Enterobactérias patogênicas Toxina estafilocócica (*S. aureus*); esporos de *B. cereus* Q, F: nenhum.		
Armazenamento 2/ Exposição	B: Enterobactérias patogênicas Toxina estafilocócica (*S. aureus*); esporos de *B. cereus* Q, F: nenhum.	Multiplicação microbiana devido ao tempo e à temperatura inadequados	Manter sob refrigeração (4°C/72h; 6°C/48h e 8°C/24h) Controlar tempo e temperatura

Figura 56: Análise de Perigos nas etapas de processo dos produtos doces decorados e refrigerados em um supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

5.1.3.4.5 Análise de Perigos: não são controlados no supermercado.

A Figura 57 aborda a Análise de Perigos de produtos doces decorados e refrigerados para venda que não são controlados no supermercado.

Consumidor	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
Domicílio/ empresa	B: Enterobactérias patogênicas Toxina estafilocócica (S. aureus); esporos *B. cereus* **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q, F: nenhum	Multiplicação microbiana devido à temperatura de armazenamento inadequada Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos, utensílios. Transporte inadequado	Conscientizar quanto as BP Respeitar o prazo de validade

Figura 57: Análise de Perigos de produtos doces decorados e refrigerados para venda que não são controlados no supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

Observa-se nas Análises de Perigo apresentadas nas Figuras 55, 56 e 57, que uma grande quantidade de perigos pode estar presente desde o início do processo, sendo introduzidos pelo próprio fornecedor na ausência de controle de qualidade por sua parte. Durante o processo, principalmente, devido a utilização de frutas "in natura" para cobertura 2 e recheio lácteo, após o tratamento térmico da massa, diversos perigos podem ser introduzidos, caso a etapa de higienização não seja realizada de forma adequada, como também pela falta de manutenção a frio do recheio, respectivamente.

Segundo Silva Jr. (2002), produtos a base de recheios protéicos são uma das preparações mais envolvidas em surtos de doenças de origem alimentar.

5.1.3.5 Grupo de produtos: produtos secos

A descrição do grupo de produtos, o fluxograma (Figura 58) e o descritivo de processo de produtos secos da seção de padaria estão apresentados a seguir.

5.1.3.5.1 Descrição do grupo de produtos e fluxograma de preparação

Grupo de produtos: Produtos secos (bolos e biscoitos). .

Exemplos de preparações: bolos: de fubá, de laranja, de côco, de chocolate, broa de fubá, bolacha champanhe, biscoitos amanteigados, sequilhos e biscoito tipo rosquinhas.

Característica do produto final: características sensoriais próprias, apresentado em unidades, mantido sob temperatura ambiente conforme prazo de validade.

Prazo de validade: temperatura ambiente por 72 horas (outros critérios: realizar estudo vida-de-prateleira).

Informações no rótulo: nome do produto (denominação de venda), fornecedor, ingredientes, datas de fabricação e de validade, preço/kg, peso do produto e da embalagem, preço a ser pago, informação nutricional e modo de conservação conforme prazo de validade.

Controles especiais durante a exposição: monitorar o tempo de exposição para venda do produto.

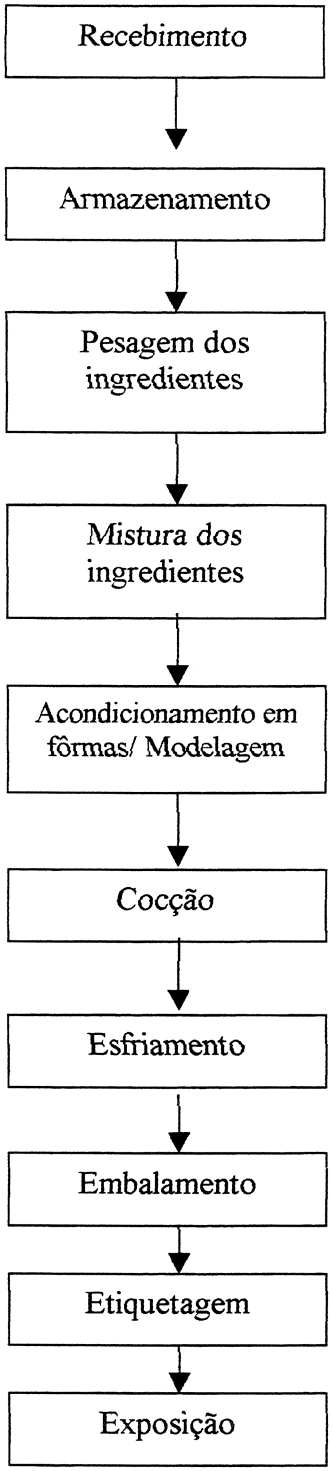


Figura 58: Fluxograma de preparo de produtos secos (bolos e biscoitos) para venda em supermercado.

5.1.3.5.2 Descrição das etapas do fluxograma

1. Recebimento: são adquiridas matérias-primas de fornecedores já credenciados comercialmente. São recebidas após avaliação das condições de embalagem e características, tais como: ausência de manchas, grumos, sujidades, fungos, corpos estranhos e insetos (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1, itens 6 e 19.1).

2. Armazenamento : os produtos de armazenamento a seco são transferidos para o estoque e os produtos refrigerados são levados à câmara de refrigeração Na câmara fria, os monoblocos são mantidos sobre estrados fenestrados ou empilhados sobre um monobloco vazio (consultar informação complementar no Anexo 1, item 19.2).

3. Pesagem dos ingredientes: os ingredientes são separados e/ou pesados utilizando utensílios e equipamentos (em relação aos utensílios e equipamentos utilizados seguir o procedimento indicado no item 16 do Anexo 1). Os ingredientes e suas proporções seguem o receituário padrão.

4. Mistura: todos os ingredientes são misturados, utilizando-se utensílios e equipamentos (em relação aos utensílios e recipientes utilizados seguir o procedimento indicado no item 16 do Anexo 1).

5. Acondicionamento em fôrmas/ modelagem: a massa dos bolos é acondicionada em fôrmas untadas, enquanto os biscoitos são modelados com as mãos ou com utensílios ou equipamentos próprios e colocados em fôrmas também untadas (em relação à higiene das mãos e aos utensílios e recipientes utilizados seguir o procedimento indicado no item 15 e 16 e do Anexo 1, respectivamente).

6. Cocção: os bolos/biscoitos podem sér assados em forno pré-aquecido, entre 180 e 200°C. O tempo de forneamento pode variar de acordo com o tamanho das peças e tipo de forno, seguindo-se receituário padrão (o procedimento indicado no item 19.9 do Anexo 1).

7. Esfriamento: o esfriamento dos produtos é realizado à temperatura ambiente, em local protegido de circulação de ar proveniente de outras áreas.

8. Embalagem: os bolos e biscoitos são acondicionados em bandeja de isopor e cobertos com filme termo encolhível (PVC atóxico) ou sacos plásticos, cobrindo totalmente o produto, lacrando-o.

9. Etiquetagem: faz-se pesagem e identificação do produto. Os seguintes dados constam na etiqueta: nome do produto (denominação de venda), fornecedor, ingredientes, datas de fabricação e de validade, preço/kg, peso do produto e da embalagem, preço a ser pago, modo de conservação e informação nutricional.

10. Exposição: o produto é exposto à venda à temperatura ambiente, em balcão de exposição (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1 item 20.2).

5.1.3.4.3 Análise de Perigos: ingredientes

A Análise de Perigos dos ingredientes utilizados na preparação de bolos e biscoitos secos para venda em supermercado é abordada na Figura 59.

Produto	Perigo Biológico	Perigo Químico	Perigo Físico	Justificativa	Medidas de controle
Leite	Enterobactérias patogênicas** *Listeria monocytogenes;* Toxina estafilocócica (*S. aureus*)	Drogas veterinárias	Nenhum	Contaminação de origem	Qualificação de fornecedores através de visitas técnicas (devem ter pelo menos BP) e para o leite: política de aplicação de antibióticos no gado leiteiro).
Farinha de trigo, fubá e amido de milho, mistura pronta para bolo*	Esporos de *Bacillus cereus*	Micotoxinas	Pragas, fragmentos de pragas, partículas sólidas	Contaminação de origem ou transporte	
Açúcar/ Fermento químico	Nenhum	Nenhum	Sujidades		
Margarina/ gordura vegetal hidrogenada	Nenhum	Aditivos	Nenhum		
Ovos	Enterobactérias patogênicas***	Nenhum	Nenhum		
Especiarias (erva-doce)	esporos (*B. cereus* e *C. perfringens*)	Micotoxinas Pesticidas	pragas ou fragmentos de pragas, partículas sólidas.		

*Composição da mistura para bolos: açúcar, farinha de trigo, amido de milho, sal, conservante, estabilizante, corante; ***Salmonella* sp, *Escherichia coli, Shigella* sp, *Yersinia enterocolitica;* ****Salmonella* sp.

Figura 59: Análise de Perigos dos ingredientes utilizados na preparação de bolos e biscoitos secos para venda em supermercado.

5.1.3.4.4 Análise de Perigos: processo

Na Figura 60 encontra-se a Análise de Perigos das etapas de processo de bolos e biscoitos secos em um supermercado.

Etapa do processo	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
Recebimento	Leite B: Enterobactérias patogênicas *Listeria monocytogenes;* Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Q: Drogas veterinárias F: Nenhum Farinha de trigo, fubá e amido de milho, mistura pronta para bolo* *B:* Esporos de *Bacillus cereus*; Q: Micotoxinas F: pragas ou fragmentos de pragas, partículas sólidas. Açúcar e Fermento químico B: Nenhum Q: Nenhum F: Sujidades Margarina/ gordura vegetal hidrogenada B: Nenhum Q: Aditivos F: Nenhum Ovos B: Enterobactérias patogênicas Q: Nenhum F: Nenhum Especiarias (erva-doce) B:esporos (*B. cereus* e *C. perfringens*) Q: Micotoxinas; Pesticidas F: Pragas ou fragmentos de pragas	Contaminação de origem ou transporte	Verificar as condições de transporte, embalagem, temperatura até 10°C (produto perecível) ou conforme orientação do fabricante, prazo de validade e características sensoriais. Armazenar por prioridade de gêneros do produto perecível
Armazenamento	Leite Enterobactérias patogênicas *Listeria monocytogenes;* Toxina estafilocócica (S. aureus) Q e F: Nenhum Farinha de trigo, fubá e amido de milho, mistura pronta para bolo *B:* Esporos de *Bacillus cereus*; Q e F: nenhum	Multiplicação microbiana devido à temperatura de armazenamento inadequada	Manter sob refrigeração (até 4°C ou de acordo com o fabricante) ou sob temperatura ambiente; Verificar prazo de validade; BP: instalações, equipamentos e utensílios. Utilizar sistema PVPS

B=biológico; Q=químico; F=Físico.

Figura 60: Análise de Perigos das etapas de processo de bolos e biscoitos secos em um supermercado.

Etapa do processo	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
	Açúcar e Fermento químico B, Q e F: Nenhum Margarina/ gordura vegetal hidrogenada B, Q e F: Nenhum Ovos Enterobactérias patogênicas Q e F: Nenhum Especiarias (erva-doce) Enterobactérias patogênicas; esporos (*B. cereus* e *C. perfringens*) Q e F: nenhum		
Pesagem dos ingredientes/ Mistura dos ingredientes/ Acondicionamento em fôrmas/ modelagem	Leite Enterobactérias patogênicas *Listeria monocytogenes*; Toxina estafilocócica (*S. aureus*) **Nova contaminação por microrganismos patogênicos** Q, F: Nenhum Farinha de trigo, fubá e amido de milho, mistura pronta para bolo Esporos de *Bacillus cereus;* Q, F: nenhum Açúcar e Fermento químico B, Q e F: Nenhum Margarina/ gordura vegetal hidrogenada B, Q e F: Nenhum Ovos Enterobactérias patogênicas Q e F: Nenhum Especiarias (erva-doce) esporos (*B. cereus* e *C. perfringens*) Q e F: nenhum	Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos e utensílios/ equipamentos	Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores

Figura 60 (Continuação): Análise de Perigos das etapas de processo de bolos e biscoitos secos em um supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

Etapa do processo	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
Cocção	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*); esporos (*B. cereus*) Q, F: nenhum.	Sobrevivência de microrganismos patogênicos esporulados devido à temperatura e tempo inadequados de cocção	Assegurar a temperatura mínima de cocção do produto, até que se obtenha as características sensoriais desejadas.
Esfriamento	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*); esporos (*B. cereus*) **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q, F: nenhum	Contaminação microbiana devido à higiene inadequada do local destinado ao esfriamento e umidade elevada.	Treinamento em BP (higiene ambienta); monitorar umidade do ambiente
Embalamento	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*); esporos (*B. cereus*) Q: **Plastificantes e migrações a partir da embalagem** F: Nenhum.	Utilização de embalagem inadequada.	Qualificação do fornecedor de embalagens Escolha adequada da embalagem
Etiquetagem	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*); esporos (*B. cereus*) Q, F: nenhum		
Exposição	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*); esporos (*B. cereus*) Q, F: nenhum		Monitorar o prazo de validade do produto (temperatura ambiente por 72 horas)

Figura 60 (Continuação): Análise de Perigos das etapas de processo de bolos e biscoitos secos em um supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

5.1.3.4.5 Análise de Perigos: não são controlados no supermercado

A Análise de Perigos que não são controlados de produtos secos (bolos e biscoitos) no supermercado é apresentado na Figura 61.

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

Consumidor	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
Domicílio/ empresa	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*); esporos (*B. cereus*) **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q, F: nenhum	Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos, utensílios.	Conscientizar quanto as BP Respeitar o prazo de validade

Figura 61: Análise de Perigos de produtos secos (bolos e biscoitos) que não são controlados no supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

Os produtos secos (bolos e biscoitos) por apresentarem baixa atividade de água, mesmo que ocorra uma nova contaminação por microrganismos patogênicos, há um baixo risco para sua multiplicação. Entretanto os perigos químicos e físicos podem permanecer ou ser introduzidos na ausência de boas Práticas por parte do fornecedor e do supermercadista.

5.1.3.6 Grupo de produtos: pudins desenformados

A seguir são apresentados a descrição do grupo de produtos, o fluxograma (Figura 62) e o descritivo de processo de pudins desenformados da seção de padaria.

5.1.3.6.1 Descrição do grupo de produtos e fluxograma de preparação.

Grupo de produtos: Pudins desenformados.

Exemplos de preparações: Pudim: de leite condensado, de laranja e de pão.

Característica do produto final: características sensoriais próprias, apresentado em unidades, mantido sob temperatura de refrigeração conforme prazo de validade.

Prazo de validade: até 4°C/72h; 6°C/48h e 8°C/24h (outros critérios: realizar estudo vida-de-prateleira).

Informações no rótulo: nome do produto (denominação de venda), fornecedor, ingredientes, datas de fabricação e de validade, preço/kg, peso do produto e da embalagem, preço a ser pago, informação nutricional e modo de conservação conforme prazo de validade.

Controles especiais durante a exposição: monitorar o tempo de exposição e temperatura do alimento

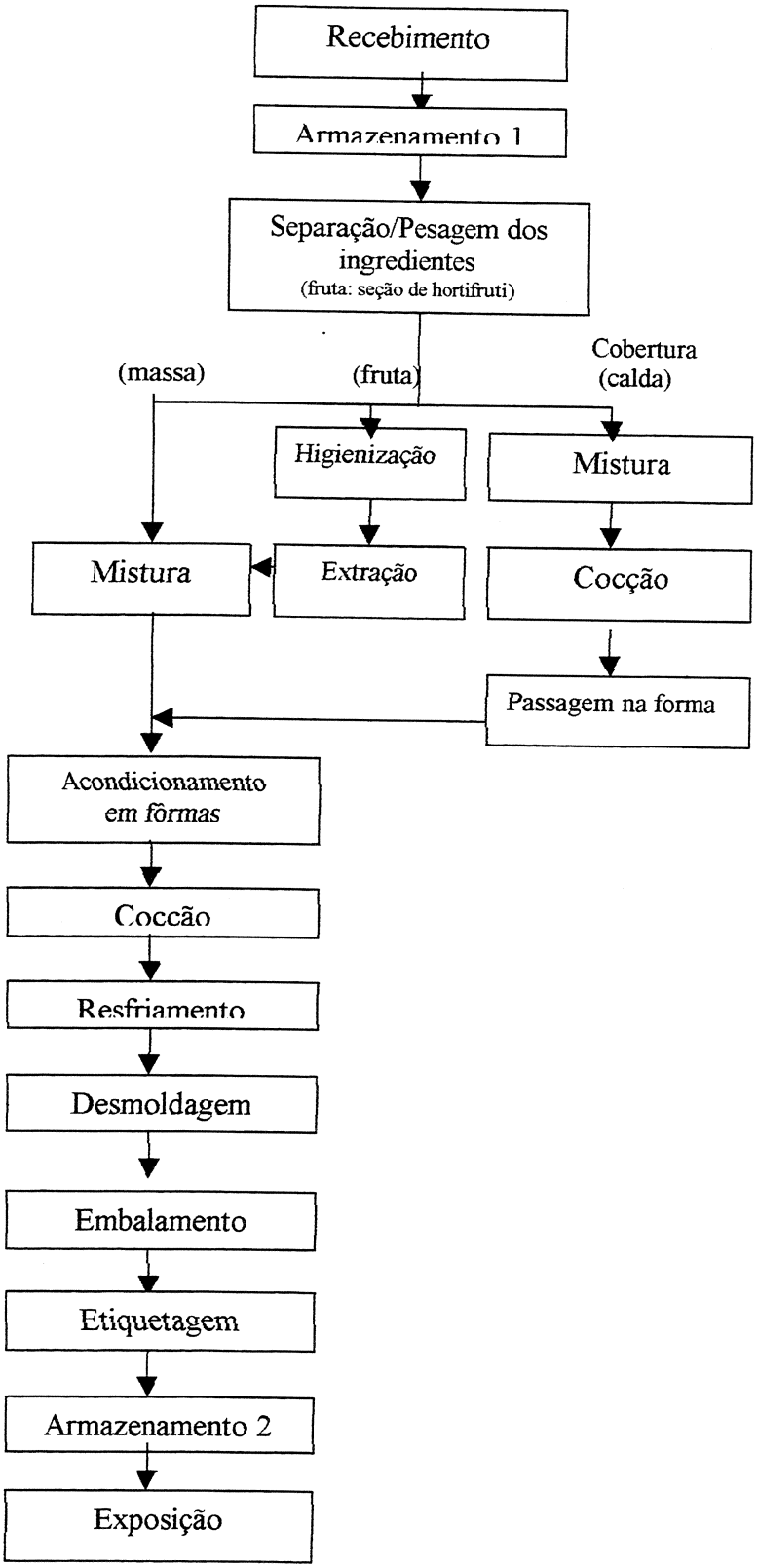


Figura 62: Fluxograma de preparo de pudins desenformados para venda em supermercado.

5.1.3.6.2 Descrição das etapas do fluxograma

1. Recebimento: são adquiridas matérias-primas de fornecedores já credenciados comercialmente. São recebidas após avaliação das condições de embalagem e características, tais como: ausência de manchas, grumos, sujidades, fungos, corpos estranhos e insetos (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1 itens 6 e 19.1).

2. Armazenamento 1: os produtos de armazenamento a seco são transferidos para o estoque e os produtos refrigerados são levados à câmara de refrigeração. Na câmara fria, os monoblocos são mantidos sobre estrados fenestrados ou empilhados sobre um monobloco vazio (consultar informação complementar no Anexo 1 item 19.2).

3. Separação/Pesagem dos ingredientes: os ingredientes da massa e da calda são separados e pesados na própria seção e as frutas no hortifruti, utilizando utensílios e equipamentos (em relação aos utensílios e equipamentos utilizados seguir o procedimento indicado no item 16 do Anexo 1). Os ingredientes e suas proporções seguem o receituário padrão.

MASSA (a)

4 (a). Mistura: todos os ingredientes são misturados, utilizando-se utensílios e equipamentos (em relação aos utensílios e equipamentos utilizados seguir o procedimento indicado no item 16 do Anexo 1).

FRUTA (b)

4 (b). Higienização: as frutas são selecionadas, retirando-se as unidades danificadas. Em seguida, são lavadas uma a uma, em água corrente e acondicionadas em recipientes tipo escorredor (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1, itens 17.1 e 17.2).

5 (b). Extração: Nesta etapa as frutas, quando necessário, são cortadas com auxílio de tábua de polipropileno e faca seguindo-se a extração do suco utilizando equipamento (em relação aos utensílios e equipamentos utilizados seguir o procedimento indicado no item 16 do Anexo 1).

CALDA (c)

4 (c). Mistura: todos os ingredientes são misturados, utilizando-se utensílios e equipamentos (em relação aos utensílios e equipamentos utilizados seguir o procedimento indicado no item 16 do Anexo 1).

5 (c). Cocção: os ingredientes devem ser cozidos até atingir as características sensoriais desejadas. Ponto de calda segundo o receituário padrão.

6 (c). Passagem na fôrma: a calda é distribuída na fôrma.

7. Acondicionamento em fôrmas: a massa é acondicionada na fôrma.

8. Cocção: A massa deve ser assada em banho-maria até que atinja a coloração e textura desejadas. O tempo de forneamento pode variar de acordo com a espessura/ altura da massa, seguindo-se receituário padrão (o procedimento indicado no item 19.9 do Anexo 1).

9. Resfriamento: nesta etapa, o produto embalado ainda na fôrma é levado ao refrigerador para o resfriamento (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1 item 19.6.2).

10. Desmoldagem: O pudim é retirado da fôrma diretamente na embalagem de polipropileno moldada.

11. Embalamento: o produto já acondicionado em embalagem de polipropileno moldada é lacrada.

12. Etiquetagem: faz-se pesagem e identificação do produto. Os seguintes dados constam na etiqueta: nome do produto (denominação de venda), fornecedor, ingredientes, datas de fabricação e de validade, preço/kg, peso do produto e da embalagem, preço a ser pago, modo de conservação e informação nutricional.

13. Armazenamento 2: nesta etapa o produto acabado é encaminhado para a câmara de refrigeração para ser armazenado (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1 itens 19.6.2).

14. Exposição: os produtos à venda são expostos sob refrigeração (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1 item 20.2).

5.1.3.4.3 Análise de Perigos: ingredientes

Na Figura 63 encontra-se a Análise de Perigos dos ingredientes utilizados no preparo de pudins desenformados para venda em supermercado.

Produto	Perigo Biológico	Perigo Químico	Perigo Físico	Justificativa	Medidas de controle
Pão	Esporos de *Bacillus cereus*	Micotoxinas	Nenhum	Contaminação de origem	Qualificação de fornecedores através de visitas técnicas (devem ter pelo menos BP)
Açúcar	Nenhum	Nenhum	Sujidades		
Leite condensado	Nenhum	Aditivo	Nenhum		
Ovos	Enterobactérias patogênicas*	Nenhum	Nenhum		
Leite	Enterobactérias patogênicas** *Listeria monocytogenes;* Toxina estafilocócica (S. aureus)	Drogas veterinárias	Nenhum		
Frutas	Enterobactérias patogênicas** *V.cholerae*; Vírus entéricos patogênicos; Parasitos humanos	Pesticidas, Micotoxinas, Resíduos de antibióticos	Pragas, arame, prego, madeira, outras partes do vegetal não comestível		

**Salmonella* sp ***Salmonella* sp, *Escherichia coli*, *Shigella* sp, *Yersinia enterocolitica*;.

Figura 63: Análise de Perigos dos ingredientes utilizados no preparo de pudins desenformados para venda em supermercado.

5.1.3.4.4 Análise de Perigos: processo

A Análise de Perigos das etapas de processo de pudins desenformados em um supermercado é abordada na Figura 64.

Etapa do processo	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
Recebimento	Pão *B:* Esporos de *Bacillus cereus*; Q: Micotoxinas F: nenhum Açúcar B, Q: Nenhum; F: Sujidades Leite condensado B: Nenhum, Q: Aditivos; F: Nenhum Ovos B: Enterobactérias patogênicas Q, F: Nenhum Leite B: Enterobactérias patogênicas *Listeria monocytogenes;* Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Q: Drogas veterinárias F: Nenhum Frutas B: Enterobactérias patogênicas *V.cholerae*; Vírus entéricos patogênicos; Parasitos humanos Q: Pesticidas, Micotoxinas, Resíduos de antibióticos F: Pragas, arame, prego, madeira, outras partes do vegetal não comestível	Contaminação de origem ou transporte	Verificar as condições de transporte, embalagem, temperatura até 10°C (produto perecível) ou conforme orientação do fabricante, prazo de validade e características sensoriais. Armazenar por prioridade de gêneros do produto perecível

B=biológico; Q=químico; F=Físico

Figura 64: Análise de Perigos das etapas de processo de pudins desenformados em um supermercado.

Etapa do processo	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
Armazenamento	Pão B: Esporos de *Bacillus cereus* Q e F: nenhum Açúcar e Leite condensado B, Q e F: Nenhum Ovos Enterobactérias patogênicas Q e F: Nenhum Leite B: Enterobactérias patogênicas *Listeria monocytogenes;* Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Q e F: Nenhum Frutas B: Enterobactérias patogênicas *V.cholerae;* Vírus entéricos patogênicos; Parasitos humanos Q e F: nenhum	Multiplicação microbiana devido à temperatura de armazenamento inadequada	Manter sob refrigeração (até 4°C ou de acordo com o fabricante) ou sob temperatura ambiente; Verificar prazo de validade; BP: instalações, equipamentos e utensílios. Utilizar sistema PVPS
Pesagem dos ingredientes	Pão *B:* Esporos de *Bacillus cereus;* Q, F: nenhum Açúcar e leite condensado B, Q e F: Nenhum Ovos Enterobactérias patogênicas Q e F: Nenhum Leite B: Enterobactérias patogênicas *Listeria monocytogenes;* Toxina estafilocócica (*S. aureus*) **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q e F: Nenhum Frutas B: Enterobactérias patogênicas *V.cholerae*; Vírus entéricos patogênicos; Parasitos humanos Q e F: nenhum	Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos e utensílios/ equipamentos	Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores

Figura 64 (Continuação): Análise de Perigos das etapas de processo de pudins desenformados em um supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

Etapa do processo	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
Mistura (massa)	B: Enterobactérias patogênicas; esporos *de Bacillus cereus* *Listeria monocytogenes*; Toxina estafilocócica (*S. aureus*) **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q e F: Nenhum	Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos e utensílios/ equipamentos	Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores
Higienização (fruta)	B: Enterobactérias patogênicas *V.cholerae*; Vírus entéricos patogênicos; Parasitos humanos; **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q e F: nenhum	Sobrevivência de microrganismos devido ao uso de solução clorada em concentração inadequada e/ou tempo de contato insuficiente. Recontaminação devido à utilização de água contaminada para o enxágüe.	Utilização de água potável. Controlar qualidade da água. Reduzir contaminantes patogênicos à níveis aceitáveis (Uso de solução clorada entre 100 a 250ppm/mínimo 15 minutos) Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores.
Extração (fruta)	B: **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q e F: Nenhum	*Contaminação cruzada* devido à higiene *inadequada de mãos e* utensílios/ equipamentos	Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores.
Mistura (calda)	B, Q e F: Nenhum		
Cocção (calda)	B, Q e F: Nenhum		
Passagem na fôrma (calda)	B, Q e F: Nenhum		
Acondicionamento na fôrma	B: Enterobactérias patogênicas; esporos *de Bacillus cereus* *Listeria monocytogenes*; Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Q e F: Nenhum		
Cocção	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*) *Esporos de Bacillus cereus*; Q e F: Nenhum	*Sobrevivência microbiana* devido à temperatura *inadequada de cocção*	Assegurar a cocção do pudim. Temperatura do alimento no centro geométrico e tempo de permanência sob temperatura adequada. (74°C; 70°C/2min; 65°C/15 min)

Figura 64 (*Continuação*): Análise de Perigos das etapas de processo de pudins desenformados em um supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

Etapa do processo	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
Resfriamento	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*) *Esporos de Bacillus cereus*; Q e F: Nenhum	Multiplicação microbiana devido à tempo e temperatura inadequados	Assegurar tempo e temperatura de resfriamento (21°C em, no máximo, 2 h e 4°C em, no máximo, 6 h)
Desmoldagem	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*) *Esporos de Bacillus cereus*; **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q e F: Nenhum	Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos e utensílios/ equipamentos	Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores.
Embalamento	B: Enterobactérias patogênicas Toxina estafilocócica (S. aureus); esporos (*B. cereus*) Q: **Plastificantes e migrações a partir da embalagem** F: nenhum.	Utilização de embalagem inadequada.	Qualificação do fornecedor de embalagens Escolha adequada da embalagem
Etiquetagem	B: Enterobactérias patogênicas Toxina estafilocócica (*S. aureus*); esporos (*B. cereus*) Q e F: nenhum.		
Armazenamento 2/ Exposição	B: Enterobactérias patogênicas Toxina estafilocócica (*S. aureus*); esporos (*B. cereus*) Q e F: nenhum.	Multiplicação microbiana devido a tempo e temperatura inadequados	Manter sob refrigeração (4°C/72h; 6°C/48h e 8°C/24h) Controlar tempo e temperatura

Figura 64: Análise de Perigos das etapas de processo de pudins desenformados em um supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

5.1.3.4.5 Análise de Perigos: não são controlados no supermercado

Na Figura 65 é abordada a Análise de Perigos de produtos de pudins desenformados para venda que não são controlados no supermercado.

Consumidor	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
Domicílio/ empresa	B: Enterobactérias patogênicas Toxina estafilocócica (*S. aureus*); esporos (*B. cereus*) **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q e F: nenhum.	Multiplicação microbiana devido à temperatura de armazenamento inadequada Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos, utensílios.	Conscientizar quanto as BP Respeitar o prazo de validade

Figura 65: Análise de Perigos de produtos de pudins desenformados para venda que não são controlados no supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

Nas Figuras 64 e 65, pode-se observar que durante o processo de pudins desenformados, devido à cocção adequada, os perigos biológicos (enterobactérias patogênicas e *L. monocytogenes*) são eliminados, entretanto, caso ocorra manipulação inadequada, novos perigos, de diferentes natureza, podem ser introduzidos no supermercado como também pelo consumidor.

5.1.3.7 Grupo de produtos: salgados pré-prontos

A descrição do grupo de produtos, o fluxograma (Figura 66) e o descritivo de processo de salgados pré-prontos da seção de padaria estão apresentados a seguir.

5.1.3.7.1 Descrição do grupo de produtos e fluxograma de preparação.
Grupo de produtos: Salgados pré-prontos.

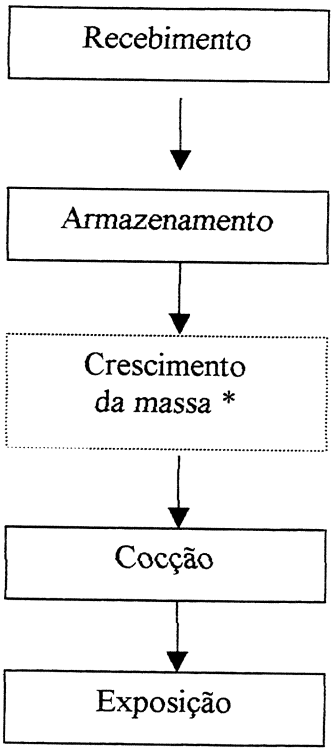
Exemplos de preparações: Pão de batata, pão de queijo, "risoles", coxinha, bolinha de queijo, "croissant" recheado.

Característica do produto final: características sensoriais próprias, apresentado em unidades, mantido sob temperatura ambiente conforme prazo de validade.

Prazo de validade: temperatura ambiente por 3 horas (outros critérios: realizar estudo vida-de-prateleira).

Informações no rótulo: nome do produto (denominação de venda), fornecedor, ingredientes, datas de fabricação e de validade, preço/kg, peso do produto e da embalagem, preço a ser pago, informação nutricional e modo de conservação conforme prazo de validade.

Controles especiais durante a exposição: monitorar o tempo de exposição para venda do produto.



* etapa realizada somente para o preparação: "croissant" recheado.

Figura 66: Fluxograma de preparo de salgados simples ou recheados e assados ou fritos para venda em supermercado.

5.1.3.7.2 Descrição das etapas do fluxograma

1. Recebimento: são adquiridas matérias-primas de fornecedores credenciados comercialmente e recebidas após avaliação das condições da embalagem, prazo de validade, características dos produtos, tais como: ausência de manchas, grumos, sujidades, fungos, corpos estranhos e insetos e registro no órgão fiscalizador (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1, itens 6 e 19.1)..

2. Armazenamento: Os produtos congelados seguem para câmara de congelamento de acordo com instruções do fabricante. Na câmara fria, o produto é acondicionado em monoblocos que são mantidos sobre estrados fenestrados ou empilhados sobre um monobloco vazio (consultar informação complementar no Anexo 1, item 19.2)..

3. Crescimento da massa: A massa, protegida por filme plástico, permanece em uma superfície por tempo determinado no receituário padrão (em relação à superfície e tempo de exposição utilizada seguir o procedimento indicado no item 16 e item 19.8.1 do Anexo 1, respectivamente).

4. Cocção: Os salgados devem ser assados em forno pré-aquecido, entre 180 e 200°C ou fritos em óleo a temperatura de 180°C. O tempo de forneamento ou de fritura varia de acordo com o tamanho das peças e tipo de forno, seguindo-se receituário padrão (o procedimento indicado no item 19.9 do Anexo 1).

5. Exposição: o produto é exposto à venda à temperatura ambiente, em balcão de exposição fechado (o procedimento indicado para esta etapa, na Portaria CVS 6, encontra-se no Anexo 1, item 20.2).

5.1.3.7.3 Análise de Perigos: Matéria-prima

A Análise de Perigos de salgado simples ou recheado congelado utilizado para venda de salgados assados ou fritos em um supermercado é encontrado na Figura 67.

Produto	**Perigo Biológico**	**Perigo Químico**	**Perigo Físico**	**Justificativa**	**Medidas de controle**
Salgado simples/ recheado congelado	Esporos de *Bacillus cereus*; Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Enterobactérias patogênicas* *Listeria monocytogenes* *V.cholerae*; Vírus entéricos patogênicos	Micotoxinas; Drogas veterinárias Pesticidas; Resíduos de antibióticos	Pragas, fragmentos de partículas sólidas; Arame, prego, madeira, outras partes do vegetal não comestível	Contaminação de origem	Qualificação de fornecedores através de visitas técnicas (devem ter pelo menos BP)

* *Salmonella* sp, *Escherichia coli*, *Shigella* sp, *Yersinia enterocolitica*.

Figura 67: Análise de Perigos de salgado simples ou recheado congelado utilizado para venda de salgados assados ou fritos em um supermercado.

5.1.3.7.4 Análise de Perigos: processo

A Figura 68 apresenta a Análise de Perigos nas etapas de processo de salgados simples ou recheados, assados ou fritos em um supermercado.

Etapa do processo	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
Recebimento	B: esporos de *Bacillus cereus*; Toxina estafilocócica (*S. aureus*) Enterobactérias patogênicas *Listeria monocytogenes* Vírus entéricos patogênicos Q: Micotoxinas; Drogas veterinárias, Pesticidas; Resíduos de antibióticos F: Pragas, fragmentos de partículas sólidas; outras partes do vegetal não comestível	Contaminação de origem	Verificar as condições de transporte, embalagem, temperatura do produto até -12°C ou inferior ou conforme orientação do fabricante, prazo de validade e características sensoriais. Armazenar por prioridade de gêneros
Armazenamento	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*) esporos de *Bacillus cereus* Q e F: nenhum.	Multiplicação microbiana devido à temperatura de armazenamento inadequada	Manter sob congelamento (até -18°C ou de acordo com o fabricante); Verificar prazo de validade; BP: instalações, equipamentos e utensílios. Utilizar sistema PVPS
Crescimento da massa (*croissant*)	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*) esporos de *Bacillus cereus* **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q e F: nenhum.	Contaminação cruzada	Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores
Cocção	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*) esporos de *Bacillus cereus* Q e F: nenhum.	Sobrevivência microbiana devido à temperatura inadequada de cocção	Assegurar a cocção dos salgados. Temperatura do alimento no centro geométrico e tempo de permanência sob temperatura adequada. (74°C; 70°C/2min; 65°C/15 min)
Exposição	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*) esporos de *Bacillus cereus* **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q e F: nenhum.	Contaminação cruzada Multiplicação microbiana devido à tempo de exposição inadequado	Treinamento em BP BP: higiene de utensílios/equipamentos e mãos de manipuladores temperatura ambiente por no máximo 3 horas.

Figura 68: Análise de Perigos nas etapas de processo de salgados simples ou recheados, assados ou fritos em um supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

5.1.3.7.4 Análise de Perigos: não são controlados no supermercado

A Análise de Perigos de salgados simples ou recheados e assados ou fritos que não são controlados no supermercado é encontrada na Figura 69.

Consumidor	Perigos	Justificativa	Medidas de controle
Domicílio/ empresa	B: Toxina estafilocócica (*S. aureus*) esporos de *Bacillus cereus* Enterobactérias patogênicas **Nova contaminação de microrganismos patogênicos** Q e F: Nenhum	Multiplicação microbiana devido à temperatura de armazenamento inadequada Contaminação cruzada devido à higiene inadequada de mãos, utensílios.	Conscientizar quanto as BP Consumo imediato ou manter o produto sob refrigeração e reaquecer o produto (74°C no centro geométrico)

Figura 69: Análise de Perigos de salgados simples ou recheados e assados ou fritos que não são controlados no supermercado. (Em negrito são os perigos inseridos na etapa. B=biológico; Q=químico; F=Físico).

Os salgados simples ou recheados são adquiridos congelados, sendo de responsabilidade da seção de padaria a cocção (tratamento térmico) que deve ser realizada adequadamente a fim de eliminar os perigos biológicos, sendo que os perigos químicos e físicos foram controlados mediante a qualificação do fornecedor. Os controles do tempo e da temperatura de exposição são medidas de controle fundamentais (Figura 68).

A Figura 69 destaca que o consumo imediato por parte do cliente ou o armazenamento sob refrigeração seguido de reaquecimento são procedimentos importantes que devem ser efetuados.

Portanto, em relação aos grupos de produtos: pães salgados, semidoces, doces recheados ou com cobertura (decorados); pães salgados, semidoces, doces, sem recheio ou cobertura; produtos doces decorados e refrigerados; produtos secos (bolos e biscoitos); pudins desenformados e salgados pré-prontos observa-se que por meio do tratamento térmico adequado pode haver a eliminação de alguns perigos biológicos. Os perigos químicos e físicos devem ser controlados com o Programa de qualificação do fornecedor e os perigos que podem ser

introduzidos, de diferentes natureza, durante o processo de preparação devem ser controlados mediante a implementação das Boas Práticas.

Por outro lado, em relação aos doces como musse, não ocorre eliminação ou redução dos perigos biológicos, que podem estar presentes na etapa de recebimento da matéria-prima, considerando-se que os perigos químicos e físicos já foram controlados pelo Programa de Qualificação do Fornecedor. Exceção para a eliminação ou redução dos perigos após a etapa de higienização das frutas.

As preparações dos grupos de carnes cruas inteiras ou em cortes temperadas; carne de aves tratada termicamente; doces como musse; pães salgados, semidoces, doces recheados ou com cobertura (decorados); pães salgados, semidoces, doces, sem recheio ou cobertura; produtos doces decorados e refrigerados; produtos secos (bolos e biscoitos) e pudins desenformados merecem especial atenção, visto que os ingredientes utilizados para o preparo podem ser responsáveis pela introdução de diferentes perigos no processo.

Entre eles destacam-se os perigos biológicos e químicos no leite citado por Hoffmann et al. (1999b) e Paro et al. (2003) Fernandez et al. (2002). Perigos biológicos e químicos nos condimentos frescos relatados por Barros, Pavia e Panetta (2002) e Pacheco et al. (2002), perigos químicos nas frutas (GEBARA, CISCATO e FERREIRA, 1999 e 2001) e perigos biológicos e físicos nas especiarias (GERMANO e GERMANO, 1998).

Baseando-se em Sperber (2001), cabe ressaltar, que perigos adicionais devem ser incluídos na análise de perigos quando ocorrer identificação, que até então eram desconhecidos, por meio de novos levantamentos epidemiológicos ou mediante novas legislações.

Solís (1999) relatou que nas indústrias, centros de distribuição, supermercados e comércio varejista em geral, os maiores problemas em matéria de segurança dos alimentos, estão nos alimentos perecíveis, com contaminações microbiológicas elevadas, devido a refrigeração inadequada, alto tempo de exposição, condições inadequadas de armazenagem e manipulação imprópria. Essas condições inadequadas de armazenagem e manuseio acabam, também, por originar prejuízos diretos em termos de perda de produtos, além de outros, geralmente não

avaliadas pelas organizações, tais como: abalo da imagem da organização, diminuição da durabilidade dos produtos, aumento nas devoluções e reclamações (com conseqüente perda da confiança dos consumidores) que, na somatória final, acabam também por comprometer o desempenho econômico das organizações, ou um serviço de melhor qualidade a um preço mais competitivo, com regularidade de oferta (SOLÍS, 1999).

Os editores da revista Banas Qualidade, no artigo intitulado "comer é questão de vida ou de morte", concluem que o setor produtivo de alimentos no Brasil, apesar dos avanços, tem muito a fazer para garantir qualidade ao consumidor (BRANDIMARTI, 1999).

Ao avaliar as condições higiênico-sanitárias e físico-estrutural dos supermercados de Ribeirão Preto, Valente (2001) conclui que em seu conjunto, apresentam-se inadequados, com 79,3% de estabelecimentos classificados como deficientes, 19% como regulares e 1,7% como bom. Esta situação decorre do descumprimento de considerável parcela da legislação sanitária. Dentre as irregularidades encontradas, destacam-se como muito importantes para a saúde da comunidade, as seguintes:

- Condição físico-estrutural inadequada, principalmente nas áreas de manipulação de alimentos;
- Ausência de programa de controle de pragas efetivo e eficiente;
- Inexistência de lavatórios exclusivos para higiene das mãos, nas áreas de manipulação;
- Falta de limpeza periódica dos reservatórios de água;
- Tratamento inadequado dos resíduos dos estabelecimentos;
- Inexistência de local adequado para a higienização de utensílios e equipamentos;
- Utilização de equipamentos, utensílios e móveis inadequados;
- Utilização de equipamentos de refrigeração inadequados;
- Número ou tamanho insuficiente de equipamentos de refrigeração;
- Falta de manutenção e calibração dos equipamentos de refrigeração;
- Utilização de técnicas de limpeza e desinfecção inadequadas;
- Asseio pessoal dos funcionários deficiente;
- Não-realização de exames clínicos periódicos pelos funcionários, com a freqüência correta;
- Comercialização de produtos sem procedência definida;

- Utilização de matérias-primas com características sensoriais alteradas;
- Falhas na conservação dos produtos, durante o armazenamento e a exposição;
- Comercialização de produtos com prazo de validade expirado;
- Exposição e alimentos sem proteção;
- Armazenamento de alimentos próximos a substâncias tóxicas ou com odores fortes e/ou impregnantes;
- Falta de informações obrigatórias nos produtos fracionados, para venda a granel ou embandejados.

Após a Análise de Perigos deste estudo e os trabalhos nacionais citados que apresentaram, de forma isolada, os diferentes perigos na matéria-prima fornecida pela indústria de alimentos, nos produtos expostos à venda e a inadequação higiênico-sanitária que se encontram alguns estabelecimentos varejistas, verifica-se que, caso o supermercado não adote um Programa de Qualificação de Fornecedores e não implemente, no mínimo, as Boas Práticas, o consumidor estará constantemente exposto aos diferentes perigos biológicos, químicos e físicos que podem estar presentes em todos os grupos de produtos perecíveis estudados.

Balbani e Butugan (2001), com base nos resultados de uma revisão bibliográfica, observaram que a contaminação biológica de alimentos é um problema de saúde pública no Brasil, assim como afeta o mundo todo. Segundo os autores, no país, existe normatização adequada para controle sanitário dos alimentos, porém, ainda falta fiscalização efetiva e permanente da produção, conservação, comercialização de alimentos pelos serviços estaduais e municipais de vigilância sanitária. Ressaltam, ainda, que no segmento da população com menor poder econômico é o mais afetado pela contaminação e necessidade de optar por produtos com menor preço, geralmente de pior qualidade e maior contaminação.

Valente (2001) ao avaliar as condições higiênico-sanitárias de diferentes supermercados da cidade de Ribeirão Preto, constatou, também, que existe uma clara relação direta entre a qualidade geral dos supermercados e o nível socioeconômico das populações das áreas geográficas onde os estabelecimentos se localizam, o que nada tem a ver com tipo, preço ou sofisticação dos produtos à venda. Nas áreas mais ricas estão os supermercados com qualidade

geral superior, melhor cuidados e oferecendo menores riscos potenciais à população consumidora.

Portanto, aos supermercadistas cabe a responsabilidade da segurança dos alimentos comercializados em seus estabelecimentos, independentemente do nível socioeconômico das populações, pois os perigos biológicos, químicos e físicos podem estar presentes a níveis inaceitáveis. É direito do consumidor à aquisição de um produto seguro e dever do supermercado oferecê-los. É uma questão de ética e de cidadania.

5.2 Identificação dos pontos críticos nas etapas de processo

As Figuras 70, 71, 72 e 73 apresentam as etapas de processo no supermercado que podem ser consideradas como pontos críticos nos grupos de produtos preparados ou retrabalhados nas seções de carnes e aves, frios e laticínios e padaria, respectivamente.

Verifica-se que todas as etapas em todos os grupos de produtos podem ser consideradas como pontos críticos, com exceção da etiquetagem (Figuras 70, 71, 72 e 73), que após verificação poderão se tornar ponto de controle (PC)[12] ou ponto crítico de controle (PCC)[13] dependendo da forma que serão controlados, pelas Boas Práticas ou pelo sistema APPCC, respectivamente. A etapa de recebimento não foi caracterizada como um possível ponto crítico, pois se considerou que as matérias-primas devem ser adquiridas de fornecedores já credenciados no Programa de Qualificação do Fornecedor. Já a etapa de etiquetagem ocorre rapidamente com o produto embalado, não permitindo a introdução de novos perigos ou a multiplicação microbiana.

Em particular, no grupo de pudins desenformados (Figura 73), as etapas de passagem da calda e acondicionamento do pudim nas formas para a cocção não são consideradas pontos críticos. São etapas que ocorrem em um curto prazo de tempo, sendo que os ingredientes da calda: água e açúcar são considerados alimentos de baixo risco associado.

[12] É um local ou situação a ser corrigida, porém sem risco à saúde (NACMCF, 1992).

[13] Todos os pontos críticos onde procedimentos imediatos de controle podem ser exercidos para eliminar, prevenir ou reduzir os perigos a níveis suportáveis e que possam ser monitorados constantemente, trazendo segurança ao alimento (NACMCF, 1992).

Etapa de processo	Carnes cruas temperadas	Carnes cruas de aves e suína em cortes	Carnes cruas bovina e suína fracionadas	Carne de aves tratada termicamente
Recebimento	x	x	x	x
Armazenamento1	x	x	x	x
Separação/ pesagem de ingredientes	x	na	na	x
Descongelamento (carne)	x	x	na	x
Corte (carne)	x	x	x	na
Corte (carnes defumadas)	x	na	na	na
Higienização (temperos frescos)	x	na	na	x
Corte (temperos frescos)	x	na	x	x
Mistura	x	na	na	x
Armazenamento 2	na	na	na	x
Tratamento térmico	na	na	na	x
Embalamento	x	x	x	x
Etiquetagem				
Armazenamento 2	na	na	na	x
Resfriamento	x	x	x	na
Exposição	x	x	x	x

x= etapa identificada como possível ponto crítico; na= não aplicável: etapa não realizada no processo

Figura 70: Etapas do processo que podem ser consideradas pontos críticos nos grupos de produtos preparados ou retrabalhados na seção de carnes e aves no supermercado.

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

Etapa do processo	Carnes salgadas e/ou defumadas	Embutidos fracionados	Linguiças frescas e salsicha	Pescados congelados	Queijos fracionados
Recebimento	x	x	x	x	x
Armazenamento 1	x	x	x	x	x
Descongela-mento	na	na	x	na	na
Corte	x	x	na	na	x
Embalamento	x	x	x	x	x
Etiquetagem					
Armazenamento2	x	na	na	x	na
Resfriamento	na	x	x	na	x
Exposição	x	x	x	x	x

x= etapa identificada como possível ponto crítico; na= não aplicável: etapa não realizada no processo

Figura 71: Etapas do processo que podem ser consideradas pontos críticos nos grupos de produtos preparados ou retrabalhados na seção de frios e laticínios no supermercado.

Etapa de processo	**Doces como musse**	**Produtos secos (bolos e biscoitos)**	**Salgados pré-prontos congelados**
Recebimento	x	x	x
Armazenamento 1	x	x	x
Pesagem dos ingredientes	x	x	na
Mistura	x	x	na
Porcionamento	x	na	na
Resfriamento	x	na	na
Corte (chocolates)	x	x	na
Higienização (frutas)	x	x	na
Corte (frutas)	x	na	na
Acondicionamento em fôrmas/ modelagem	na	x	na
Crescimento da massa	na	na	x
Cocção	na	x	x
Esfriamento	na	x	na
Embalamento	na	x	na
Etiquetagem			
Armazenamento 2	x	na	na
Exposição	x	x	x

x= etapa identificada como possível ponto crítico; na= não aplicável: etapa não realizada no processo

Figura 72: Etapas do processo que podem ser consideradas pontos críticos nos grupos de produtos preparados: doces como musse, produtos secos (bolos e biscoitos) e salgados pré-prontos congelados na seção de padaria no supermercado.

Etapa de processo	Pães salgados, semidoces, doces, sem recheio ou cobertura	Pães salgados, semidoces, doces recheados ou com cobertura	Produtos doces decorados e refrigerados	Pudins desenformados
Recebimento	x	x	x	x
Armazenamento	x	x	x	x
Separação/pesagem dos ingredientes	x	x	x	x
Mistura (massa)	x	x	x	x
Divisão (massa)	x	x	na	na
Descanso (massa)	x	x	na	na
Preparo (recheio)	na	x	na	na
Mistura (recheio)	na	x	x	na
Cocção (recheio)	na	na	x	na
Resfriamento (recheio)	na	na	x	na
Manutenção a frio (recheio)	na	na	x	na
Higienização (fruta)	na	na	na	x
Extração (fruta)	na	na	na	x
Preparo (cobertura)	na	x	na	na
Lavagem (cobertura 1)	na	na	x	na
Mistura (cobertura/cobertura 1)	na	x	x	x
Cocção (cobertura/cobertura 1)	na	na	x	x
Manutenção a frio (cobertura)	na	x	na	na
Higienização (cobertuta 2)	na	na	x	na
Corte (cobertura 2)	na	na	x	na
Montagem	na	na	x	na
Modelagem (massa)	x	x	na	na
Passagem na fôrma (calda)	na	na	na	

x= etapa identificada como possível ponto crítico; na= não aplicável: etapa não realizada no processo

Figura 73: Etapas do processo que podem ser consideradas pontos críticos nos grupos de produtos preparado: pães salgados, semidoces, doces, sem recheio ou cobertura; pães salgados, semidoces, doces recheados ou com cobertura; produtos doces decorados e refrigerados e pudins desenformados na seção de padaria no supermercado.

Etapa de processo	**Pães salgados, *semidoces*, doces, sem recheio ou cobertura**	**Pães salgados, *semidoces*, doces recheados ou com cobertura**	**Produtos doces decorados e refrigerados**	**Pudins desenformados**
Acondicionamento em formas	x	x	na	
Fermentação	x	x	na	na
Cocção	x	x	x	x
Resfriamento	na	na	na	x
Desmoldagem	x	x	x	x
Esfriamento	x	x	x	na
Decoração	na	x	na	na
Embalamento	x	x	x	x
Etiquetagem				
Armazenamento 2	na	na	x	x
Exposição	x	x	x	x

x= etapa identificada como possível ponto crítico; na= não aplicável: etapa não realizada no processo

Figura 73 (Continuação): Etapas do processo que podem ser consideradas pontos críticos nos grupos de produtos preparados: pães salgados, semidoces, doces, sem recheio ou cobertura; pães salgados, semidoces, doces recheados ou com cobertura; produtos doces decorados e refrigerados e pudins desenformados na seção de padaria no supermercado.

Assim, deve-se considerar, de acordo com o Guia (2002), que as Boas Práticas/ PPHO[14], adotadas como pré-requisitos do Sistema APPCC, são capazes de controlar muitos dos perigos identificados (Ponto de Controle – PC); porém, aqueles que não são controlados (total ou parcialmente) através dos programas de pré-requisitos devem ser considerados pelo Sistema APPCC. Os PCCs são os pontos caracterizados como realmente críticos à segurança. As ações e esforços de controle dos PCCs devem ser, portanto, concentrados. O número de PCCs deve ser restrito ao mínimo e indispensável. É interessante assinalar que mais de um perigo pode ser controlado em um mesmo PCC, ou que mais um PCC pode ser necessário para controlar um único perigo.

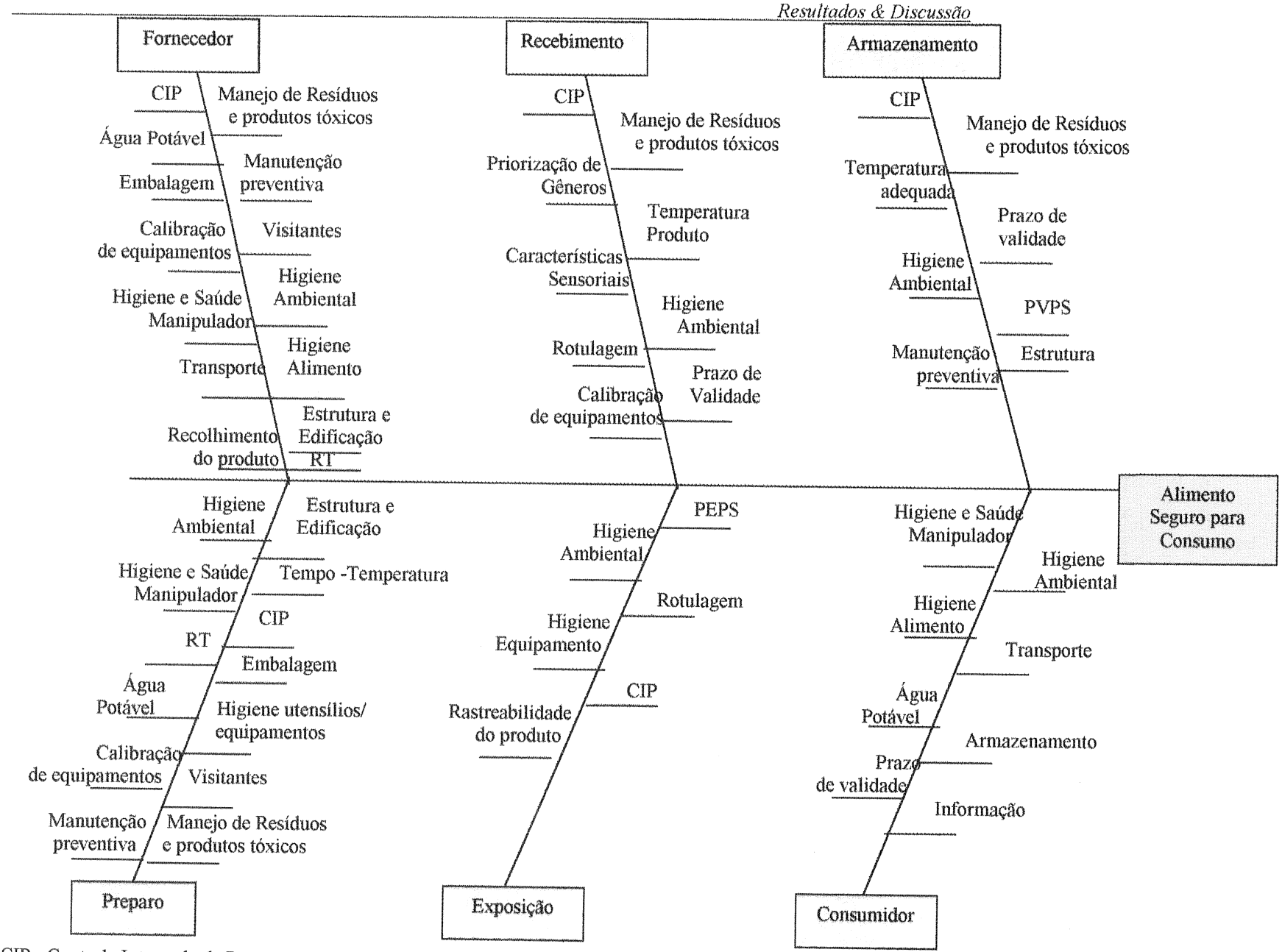
[14] Sigla adotada pelo Projeto APPCC Mesa que se refere aos Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (GUIA, 2002).

Os dados apresentados vêm ao encontro do texto do Instituto Adolfo Lutz, citado por Silva, Jr. (2002), "todos os pontos, etapas e procedimentos são objetos de controle, porém, nem todos são considerados críticos". Um determinado ponto pode ser identificado como PCC quando os perigos podem ser eliminados no ponto ou etapa. Qualquer ponto, etapa ou procedimento identificado e caracterizado como um PCC, é um PC. Ou seja, o ponto e o controle podem não ser críticos, mas seguem sendo um ponto de controle. Dependendo da condição e situação da planta, do tipo de produto e seus interferentes, da origem e procedência da matéria-prima, de determinadas situações calamitosas (como enchentes), do treinamento adequado dos operadores, das falhas de equipamentos e outras, um PC pode ser considerado um PCC ou vice-versa.

Bryan (1990) relata que o risco associado ao perigo pode variar dependendo da procedência da matéria-prima, dos métodos utilizados na preparação dos alimentos, das condições de estocagem e distribuição e o intervalo de tempo entre a cocção ou reaquecimento e o consumo.

Portanto, o Programa de Qualificação de Fornecedores e a implementação das Boas Práticas por meio de treinamento adequado com o objetivo de evitar a introdução de novos perigos e permitir a eliminação ou redução a níveis aceitáveis dos mesmos são questões fundamentais para a segurança dos alimentos no setor supermercadista.

Como, segundo Silva (1996), o processo é definido, basicamente, como a relação causa-efeito, optou-se em apresentar a Figura 74 que aborda o diagrama de Ishikawa (Espinha de Peixe) para o consumo de um alimento seguro adquirido em um supermercado, relacionando-se meio e fim, com a pergunta: "como conseguir um alimento seguro para consumo?". O diagrama de causa e efeito também é utilizado em um processo como um guia para a determinação das ações que deverão ser adotadas (WERKEMA, 1995).



CIP= Controle Integrado de Pragas; RT= Responsável Técnico; PEPS=Primeiro que Entra é o Primeiro que Saí; PVPS=Primeiro que Vence é o Primeiro que Saí.

Figura 74: Diagrama de causa e efeito relativo ao consumo de um alimento seguro pelo consumidor vendido em um supermercado.

Como pôde ser verificado na Figura 74 o alimento seguro ao consumo é o objetivo final do processo que passa a ser o item de controle.

Os requisitos apresentados nas espinhas secundárias, relacionadas ao fornecedor, recebimento, armazenamento, preparo, distribuição e o consumidor são os itens de verificação e serão os meios desejáveis que permitirão atingir o objetivo de consumir um alimento seguro. Estes itens devem ser os contemplados na implementação das Boas Práticas (Figura 74).

Sperber et al. (1998b) também propõem a inclusão de programas de logística e distribuição e de serviço de atendimento ao consumidor como pré-requisitos para o plano APPCC, mesmo que não façam parte formalmente do sistema. Para o setor supermercadista, acredita-se que os dois sejam pré-requisitos importantes, visto que algumas redes de supermercado podem ter um depósito central para recebimento de mercadorias e a necessidade e percepção do cliente são a retroalimentação do processo.

Assim, cabe discutir um ponto fundamental: o consumidor. Um estudo conduzido por Altekruse et al. (1996) indicou que os consumidores nem sempre tomam precauções para reduzir os riscos de doenças transmitidas pelos alimentos, sugerindo que eles não compreendem totalmente os perigos da contaminação de origem alimentar.

De acordo com o Centro de Vigilância Sanitária do Estado de São Paulo, a distribuição de surtos de doenças transmitidas pelos alimentos (DTAs) segundo local de ocorrência no estado de São Paulo, em 1999, mostra que 36,35% são relativas a residência, causadas por práticas incorretas na manipulação dos alimentos, citado por Silva Jr. (2002). Califano et al. (2000) ao avaliarem as práticas domésticas de 107 donas de casa quanto a manipulação dos alimentos, verificaram que o descongelamento inadequado, o desconhecimento da temperatura de refrigeração, recongelamento de alimentos prontos são uma das principais práticas inadequadas. Como já discutido na Análise de Perigos que não são controlados no supermercado, a conscientização da importância das práticas corretas é medida de controle fundamental. Diversos estudos tem sido realizados com o objetivo de analisar a manipulação dos alimentos pelas donas de casa entre eles: Daniels (1998); Doyle, et al. (2000a); Ropkins e Beck (2000).

Fein et al. (1995) relataram que 65% dos consumidores atribuem a origem das doenças transmitidas pelos alimentos de preparações de restaurantes, 17% de supermercados e 17% do lar. Assim, o manuseio inadequado, muitas vezes, pode não ser percebido pelo consumidor. Segundo Doyle et al. (2000b) a cozinha é considerada o principal local de perigo em uma casa para a multiplicação e sobrevivência de diversos microrganismos patogênicos. A dona de casa pode substancialmente reduzir a contaminação com técnica correta de lavagem de mãos e outras práticas adequadas de higiene, como: desinfeção das superficies pelo calor a fim de evitar a contaminação cruzada.

Na Figura 74, observa-se que a informação ao consumidor é um dos itens de verificação para o consumo de um alimento seguro. Este fato vêm ao encontro ao trabalho de Yang, Angulo e Altekruse (2000) que defendem a necessidade de uma legislação que estabeleça uma orientação na rotulagem dos alimentos de alto risco quanto a manipulação correta, como também, a implementação de programas de informação ao consumidor quanto a manipulação dos alimentos.

Em 1998, foi realizado um estudo pelo Food Marketing Institute (FMI) e a Associação de Supermercados Latino-Americanos (ALAS) nos países: Argentina, Chile e Brasil. O objetivo do estudo era fornecer aos varejistas de alimentos de cada país uma idéia dos hábitos de compra dos consumidores, o que é importante para eles ao escolherem um estabelecimento e como eles vêem a atuação de sua loja. Um dos tópicos abordado foi a atitude do consumidor em relação à segurança dos alimentos. Os resultados relativos ao Brasil estão apresentados a seguir.

Os consumidores foram solicitados a dizer o que viam como as maiores ameaças à segurança dos alimentos que ingerem. Eles apontaram a deterioração de alimentos como a principal. Quase dois terços dos consumidores responderam aspectos tais como bichos/peste/ratos (20%), limpeza da loja (19%), manuseio inadequado (14%), são significativas preocupações. Um em cada quatro consumidores declarou que produtos químicos no alimento constituem uma ameaça à segurança dos alimentos que ingerem (FMI, 1999).

Quando solicitados a dizer em quem confiam mais para se certificar de que os produtos que compram são seguros, os consumidores se mostraram mais inclinados a dizer que são eles próprios (47%), ainda que cerca de 26% acham que os fabricantes são os responsáveis, um

número muito menor mencionou os grupos de consumidores (9%); mercearias/varejistas (7%); agências e instituições do governo (7%) e os agricultores (3%) (FMI, 1999).

Mediante estas informações, verifica-se que, primeiramente, os consumidores acreditam que a deterioração dos alimentos seja a ameaça principal, entretanto a deterioração dos alimentos está relacionada, segundo Franco e Landgraf (1996), com o desenvolvimento de microrganismos que levam a alterações em sua composição química, em suas propriedades sensoriais ou ainda na sua estrutura. É o alimento cuja aparência, aroma e sabor mostram que está estragado ou impróprio ao consumo e, geralmente, o consumidor percebe que não lhe serve e nem chega a comprá-lo ou ingerí-lo (SILVA Jr. 2002). Há os casos em que o alimento pode estar aparentemente bom, isto é, cuja aparência, aroma e sabor parecem adequados mas podem estar contaminados (SILVA Jr. 2002) por microrganismos patogênicos e/ou agentes químicos. No ato da compra, o consumidor não é capaz de perceber tal contaminação, entretanto, atribui a ele a confiança na compra do produto.

Parece que o consumidor está equivocado em confiar apenas em um atributo como a deterioração, pois mediante os trabalhos já citados no presente estudo, demonstra-se a má qualidade de alguns produtos que vêm sendo comercializados e adquiridos no mercado varejista.

Verifica-se que quando são solicitados, de forma espontânea no trabalho realizado pelo FMI (1999), a dizer o que viam como as maiores ameaças à segurança dos alimentos que ingerem, o manuseio inadequado foi apontado apenas por 14% dos consumidores. Como já apresentado, também, por meio da citação de diversos autores na discussão da análise de perigos, o manuseio inadequado é a principal causa das doenças transmitidas pelos alimentos (DTAs), portanto, não vêm ao encontro à percepção do consumidor.

Um certo desajuste entre a Qualidade Assegurada pelo produto e a Qualidade Percebida pelo consumidor, portanto, é observado. Acredita-se que da mesma forma que o setor supermercadista é pressionado em relação ao preço de venda dos produtos, também será em relação à segurança dos alimentos, pois o consumidor está cada vez mais exigente aos produtos que irá consumir e que, provavelmente, ainda falte o conhecimento do que exigir em relação a segurança dos alimentos comercializados em um supermercado.

Bruhn (1997) defende que o interesse do consumidor sobre doenças transmitidas pelos alimentos pode motivar alterações na legislação, no uso de novas tecnologias pela indústria, na rotulagem de alimentos e na educação do consumidor. Wandel (1994) afirma que os riscos à saúde se tornarão um tema central no discurso sobre alimentos no futuro. Espera-se que o futuro relatado por Wandel (1994) seja o presente.

Desta forma, pode-se inferir que o supermercado, os fornecedores e o governo são os responsáveis por certificar que os produtos expostos são seguros, cabendo ao consumidor a responsabilidade do manuseio adequado após a aquisição do produto.

A Figura 75 apresenta a relação entre fornecedor, supermercado e consumidor sob o ponto de vista de uma cadeia de responsabilidades, que é a base para um alimento seguro, desde que atendido aos itens de verificação relacionados na Figura 74.

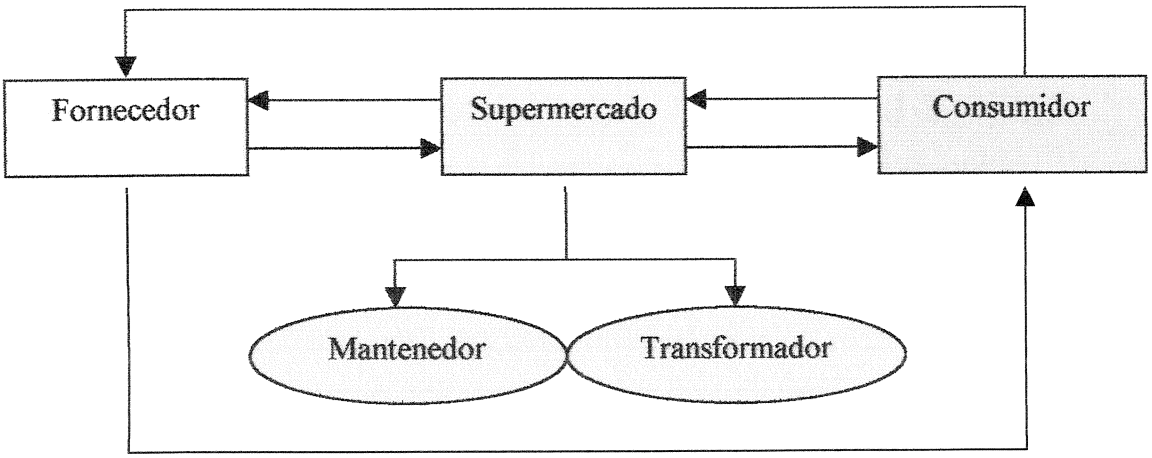


Figura 75: Relação entre fornecedor, supermercado e consumidor sob o ponto de vista de uma cadeia de responsabilidades.

O fornecedor, o supermercado e o consumidor são responsáveis pelo consumo de um alimento seguro, como já discutido na relação meio-fim, sendo que o supermercado, atualmente, além de ter o papel de mantenedor da qualidade do produto recebido também o transforma a fim de atender as necessidades dos clientes. O consumidor deve exigir do supermercado e do fornecedor as suas responsabilidades e da mesma forma o supermercado do fornecedor e do consumidor e o fornecedor do supermercado e do consumidor (Figura 75). Cabe ressaltar que o

governo, dentro desta cadeia de responsabilidades, deve exercer seu papel na promoção da saúde, intervindo nos três segmentos desta cadeia.

5.3 Diretrizes para gestão de segurança dos alimentos

A recomendação das diretrizes para gestão de segurança dos alimentos perecíveis vendidos em um supermercado será discutida em função do Programa de Qualificação de Fornecedores e Implementação das Boas Práticas que são os pontos fundamentais, levantados no estudo, para a segurança do alimento sob o ponto de vista da gestão do processo e da qualidade. Não cabe discutir cada requisito que contempla as Boas Práticas, uma vez que a legislação vigente (SÃO PAULO, 1999) e a literatura especializada na forma de manuais (LIMA, 2001 e SILVA, Jr., 2002) já abordam estes procedimentos.

5.3.1 Programa de qualificação de fornecedores

As tendências de mercado atual, com clientes poderosos e consumidores cada vez mais conscientes de seus direitos, exigem das cadeias agroexportadoras e de suprimentos de consumo interno, a implantação de sistemas seguros de identificação e origem dos mesmos, padrões de qualidade consistentes, entrega confiável, procedimentos de segurança documentados e manutenção de registros de monitoramento precisos. Estas inovações do mercado implicam no desenvolvimento de fornecedores que possam atender aos padrões requeridos (SOLÍS, 1999).

Em termos gerais, segundo Ferreira (2000) da *Clean* Assessoria Higiênico - Sanitária de Alimentos, cinco atividades devem existir em um Programa de Qualificação de Fornecedores, as quais são:

- Pré-seleção dos Fornecedores;
- Visitas Técnicas dos Fornecedores;
- Relação dos fornecedores qualificados;
- Aviso aos fornecedores desqualificados;
- Desenvolvimento de fornecedores;
- Análises laboratoriais.

Em virtude da quantidade de produtos vendidos no supermercado, propõe-se:

- Categorizar os produtos em relação ao grau de risco associado à presença dos perigos;
- Procurar fornecedores de elevado conceito no mercado, comprovado por laudos analíticos;
- Buscar produtos com selos de qualidade idôneos;
- Exigir do governo a sua atuação como agente fiscalizador.

A categorização dos produtos segundo o grau de risco associado permitirá uma maior atenção aos alimentos perecíveis que estão diretamente relacionados aos surtos de doenças transmitidas por alimentos. A escolha de fornecedores de elevado conceito no mercado e por produtos com selo de qualidade permitirão a concentração das atividades de qualificação nos fornecedores de menor porte e que ainda não são conhecidos no mercado. Fearne, Hornibrook e Dedman (2001) ao realizarem um estudo quanto à percepção de risco por parte dos consumidores de carne bovina em bife adquirida de varejistas que desenvolvem programas de garantia de qualidade na Alemanha e Itália, verificaram que a divulgação do Programa de Qualidade Assegurada ao consumidor tem o potencial de reduzir a percepção negativa de risco e aumentar a confiança nestes produtos.

Na pesquisa "O que pensa o supermercadista" realizada pela Fundação Abras simultaneamente ao Ranking 2003 (SOUZA, 2003c), num item inédito da pesquisa, os supermercadistas puderam avaliar a qualidade de seu relacionamento com os fornecedores. O atributo mais valorizado pelos participantes (83%) nessa relação é a política de negociação de preços e prazos de pagamento. Em seguida, com 66%, aparece a qualidade dos lotes fornecidos e, em 60% dos entrevistados estão a pontualidade de entrega e os serviços prestados.

Um exemplo de programa de desenvolvimento e qualificação de fornecedores de perecíveis é o do Bompreço Supermercados do Nordeste S/A que tem como visão garantir confiança dos clientes com relação à segurança nos alimentos comercializados pelo Varejo através do conhecimento das origens dos insumos, forma e local onde são produzidos. O objetivo do programa deve ser alcançado pelo uso dos dois sistemas em todas as etapas do desenvolvimento do produto (campo à mesa) – Boas Práticas de Fabricação (BPF) e Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), reconhecidos internacionalmente como os mais

aceitos e eficientes, e inclusive exigidos pela legislação vigente no país e pelo comércio internacional. Como vantagens adicionais pode-se destacar o aumento da competitividade, maior produtividade e diminuição de desperdícios (BOMPREÇO, 2002).

Cooperativas ou Associações de compras representam também uma proposta interessante devido ao grande número de pequenos e médios supermercadistas. Infelizmente, a qualidade dos lotes fornecidos ainda parece estar associada ao volume de compra. Aghdasi e Noori (2002), ao desenvolverem um instrumento para avaliar a associação entre o fornecedor e o cliente no contexto da gestão da qualidade total, concluíram, claramente, que atividades cooperativas e associações são os pontos determinantes do sucesso da gestão da qualidade total na cadeia de suprimentos. Muitas empresas norte-americanas, entretanto, tem estabelecido uma associação fraca ou uma não relação com o fornecedor e seus programas de desenvolvimento da qualidade, levando ao fracasso dos mesmos.

No setor supermercadista, a qualidade da matéria-prima depende da escolha do fornecedor e este deve ser considerado como uma extensão do processo produtivo, sendo garantida a partir de um Programa de Qualificação de Fornecedores que deve funcionar como uma pré-qualificação a qualquer tomada de preços e compra.

5.3.2 Implementação das boas práticas

A implementação das Boas Práticas necessita de uma visão sistêmica do processo, pois a partir da elaboração dos fluxogramas, de seus descritivos e das análises de perigos, é verificada uma interligação entre o fornecedor, as seções do supermercado e o consumidor, que está apresentada na Figura 76.

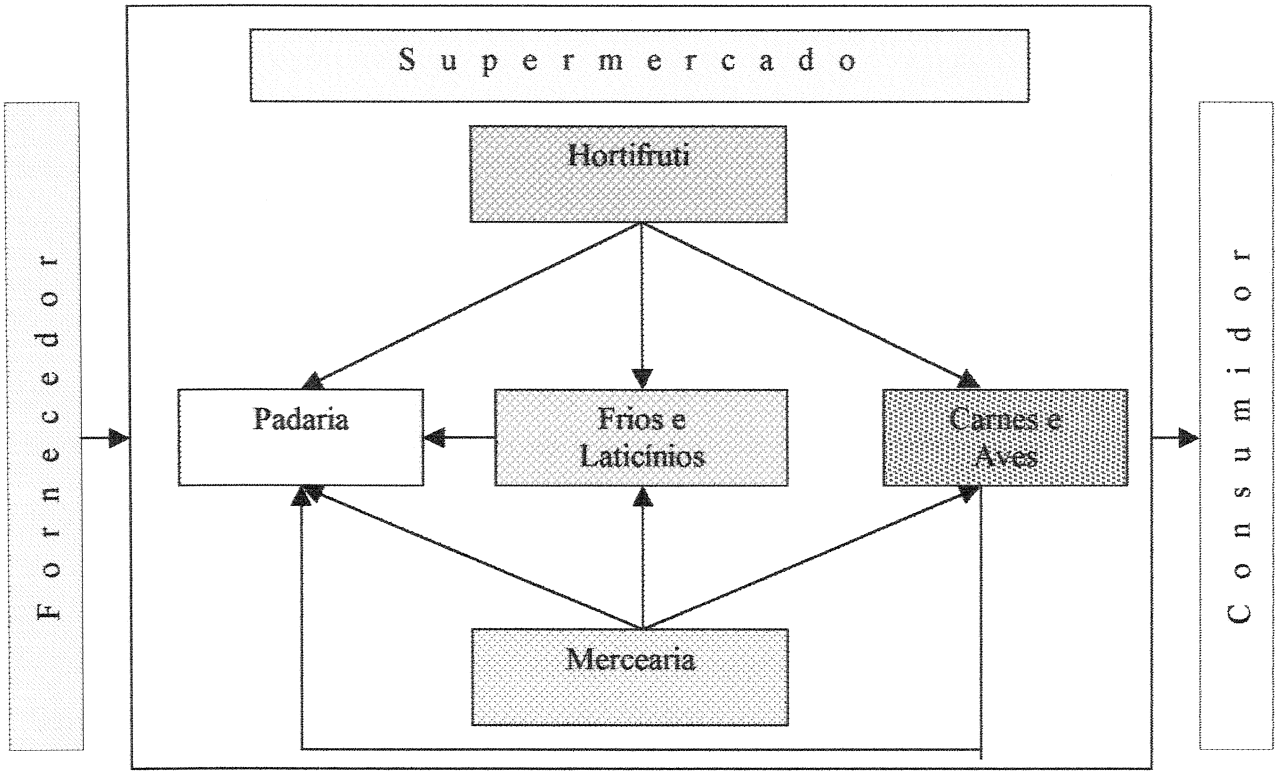


Figura 76: Interligação entre o fornecedor, as seções de carnes e aves; frios e laticínios; padaria; hortifruti e mercearia em um supermercado e o consumidor.

Em uma visão macro, observa-se que as seções de carnes e aves, padaria, frios e laticínios trabalham como "mini-indústrias" abastecidas, principalmente, pelas seções de hortifruti e mercearia (Figura 76). A padaria é a seção que recebe ingredientes de todas as outras, apresentando maior diferenciação de preparações, representada pela categorização dos grupos de produtos, que requerem mais etapas de processo, conseqüentemente maior manipulação.

Uma seção interfere no processo de uma outra seção, como pode ser verificado nos fluxogramas de: preparo de carnes cruas temperadas (Figura 6), preparo de carnes de aves tratadas termicamente (Figura 18), manipulação de embutidos fracionados (Figura 26), manipulação de queijos fracionados (Figura 38), preparo de doces como musse (Figura 42), preparo de pães salgados, semi-doces, doces recheados ou com cobertura (Figura 46), produtos doces decorados e refrigerados (Figura 54) e pudins desenformados (Figura 62).

Partindo-se do conceito de abordagem sistêmica[15], que quando aplicada à Administração de Empresas, a proposta é enxergar a empresa como um organismo vivo, que interage com outros organismos, que os influencia e é influenciada por eles, através de relações de entrada e saída, a implementação das Boas Práticas é necessária em todas as seções visto a sua interdependência, pois recebem insumos, processam e fornecem produtos, como clientes internos[16], não podendo ser gerenciadas isoladamente.

Chiavenato (2000, p.130) defende a idéia de clientes/fornecedores internos e externos como o núcleo da qualidade total, isto é, a cadeia da qualidade é o encadeamento de fornecedores e clientes internos e externos.

Conseqüentemente, será necessário gerar a especificação do produto na entrada e na saída de cada processo. As especificações, conforme Early (1995), são essenciais para obter a qualidade requerida e exerce um papel indispensável no programa de qualidade assegurada.

Todo trabalho ocorre através de um sistema de processos interligados ou interdependentes. Para Saldanha Neto (2000), tentativa de melhorar o lucro pela otimização de cada função isoladamente, tal como minimizar os custos administrativos e os de produção, maximizar as vendas e outros, é tipicamente "desastroso". Esta subotimização em todo o sistema se dá pelo fato de que, minimizando os custos administrativos, se terá freqüentemente aumento nos custos de manufatura e diminuição de vendas. Em outras palavras, o sistema como um todo precisa ser otimizado por causa das interdependências, ou interações. Melhorias de resultados requerem melhorias de processos.

O supermercado, internamente, deve ser visto como um conjunto de processos interdependentes, que precisam estar na mesma sintonia para que os objetivos globais sejam alcançados. Objetivos estes direcionados à aquisição e fornecimento de uma matéria-prima segura por parte do fornecedor e à compra pelo consumidor de um produto seguro, como já apresentado na Figura 74.

---

[15] O conceito de abordagem sistêmica foi introduzido no universo da Administração de Empresas como a Teoria Geral dos Sistemas.

[16] O conceito de cliente interno é a ferramenta mais apropriada para conscientizar as áreas de apoio sobre sua influência e importância no processo de atendimento aos clientes da empresa (RANGEL, 1995).

Atualmente, com a publicação da RDC 275 de 21 de outubro de 2002 (BRASIL, 2002b) que aprova o regulamento técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados (POPs), um dos principais pontos estabelecidos que a diferencia das outras legislações vigentes, é a obrigatoriedade do registro e da verificação. Portanto, os supermercados devem desenvolver, implementar e manter, os seguintes pré-requisitos:

- Higienização das instalações, equipamentos e utensílios;
- Controle da potabilidade da água;
- Higiene e saúde dos manipuladores;
- Manejo dos resíduos;
- Manutenção preventiva e calibração de equipamentos;
- Controle Integrado de vetores e pragas urbanas;
- Seleção das matérias-primas, ingredientes e embalagens;
- Programa de recolhimento de alimentos.

Para cada requisito citado, segundo a legislação (BRASIL, 2002b), faz-se necessário estabelecer os seguintes itens: definições, documentos de referência (legislação técnica baseada), descritivo técnico, critérios de monitorização, formas de registro, ações corretivas e verificação da efetividade. Os POPs podem ser apresentados como anexo do Manual de Boas Práticas.

Verifica-se que os pré-requisitos abordados nos POPs já são contemplados pelas Boas Práticas, entretanto, necessitam de um maior detalhamento, pois são considerados pontos-chaves para o controle higiênico-sanitário dos alimentos.

Segundo a RDC 275/2002 (BRASIL, 2002b) os POPs devem ser aprovados pelo responsável técnico, datado e assinado para a implementação, monitoramento, avaliação, registro e manutenção. Deve existir treinamento para os funcionários, devem relacionar os materiais necessários para realização das operações e devem estar acessíveis aos responsáveis pela execução das operações e às autoridades sanitárias.

A implementação dos POPs deve ser monitorada diariamente, sendo adotadas medidas corretivas em casos de desvios destes procedimentos. As ações corretivas devem contemplar o destino do produto, a restauração das condições sanitárias e a reavaliação dos Procedimentos

Operacionais Padronizados. Deve-se prever registros diários suficientes para documentar o monitoramento dos POPs, bem como a adoção de medidas corretivas. Esses registros devem ser datados, assinados pelo responsável pela execução da operação e mantidos por um período superior ao tempo de vida de prateleira do produto. Deve-se avaliar, regularmente, a eficiência dos procedimentos implementados pelo estabelecimento e, de acordo com os resultados, deve-se fazer os ajustes necessários. Os Procedimentos Operacionais Padronizados devem ser revistos em caso de modificação que implique em alterações nas operações documentadas (BRASIL, 2002b).

Dentre os pré-requisitos, estabelecidos pelos POPs, o programa de recolhimento de produtos[17] parece ser um item que exigirá grande esforço do supermercado, pois não se limita a procedimentos na própria área de trabalho, mas envolve atitudes externas que deverão ser rápidas e efetivas no recolhimento do produto. Mundel e Jacobs relataram, no Congresso Anual de Qualidade em Las Vegas, Estados Unidos, já em 1994, que além do objetivo de reduzir a exposição do consumidor a injúrias ou acidentes, um programa de recolhimento do produto também estimula a melhoria do processo (ASQ INFOSEARCH, 1999).

5.3.3 Gestão de processos em supermercados

Com a publicação da RDC 275/ 2002, observa-se que o controle higiênico-sanitário dos alimentos deve assumir como método gerencial o ciclo PDCA, pois passa a ser obrigatório as etapas de registro e verificação fundamentais para a manutenção e melhoria do processo.

Para Czarnecki et al. (2001) o processo de melhoria contínua é uma abordagem que visa a redução gradual de desperdícios, melhoria da qualidade, garantia de uma área de trabalho segura e aumento de produtividade. A meta é dar aos clientes o que querem, quando querem – todas às vezes. É uma filosofia e sistema administrativo, que organiza os empregados e os processos de forma a maximizar o valor e satisfação do cliente. Há a necessidade de se adequar à otimização do processo e a necessidade do cliente.

[17] Entende-se por programa de recolhimento de produtos como procedimentos que permitem efetivo recolhimento e apropriado destino final de lote de alimentos exposto à comercialização com suspeita ou constatação de causar dano à saúde (BRASIL, 2002b).

O PDCA é um método de gestão, isto é, de gerenciamento de processos baseado no melhoramento contínuo O ciclo PDCA é utilizado para manutenção do nível de controle quando o processo é repetitivo e o plano (P) consta de uma meta que é uma faixa aceitável de valores e de um método que compreende os "Procedimentos Padrão de Operação". O trabalho executado através do ciclo na manutenção consta essencialmente do cumprimento de procedimentos padrão de operação (*standard operation procedure*, SOP). Os itens de controle neste caso são faixas de valores-padrão. Os padrões operacionais (POP) desdobram as instruções de trabalho sempre que houver necessidade de aumentar a especificidade das tarefas (CAMPOS, 1999). Os itens de controle estarão envolvidos diretamente com o alimento seguro para o consumo.

Existem benefícios relevantes, de acordo com Prieto (2002), no gerenciamento por processos. Entre eles o aumento de cooperação entre as áreas, pois os requisitos dos clientes são mais facilmente incorporados facilitando alcançar os objetivos globais. Alguns fatores podem contribuir para o sucesso da implantação: a correta definição dos processos, a percepção da voz do cliente externo e interno, a definição de objetivos para os processos interligados aos objetivos da organização e a competência dos líderes de processos. Kontoghiorghes (2003) ao discutir a positiva relação entre a produtividade e a gestão da qualidade, destaca que um dos fatores que mais contribuem para tal relação é a organização focada no desenvolvimento do processo.

Little (2001) estabeleceu os requisitos para um efetivo controle de processo, considerando que a falta de controle resulta no *recall* ou na perda de produto ou no retrabalho, conseqüentemente, em uma diminuição da confiança por parte do consumidor. Entre os requisitos estabelecidos, pode-se citar: auditorias periódicas a fim de manter a melhoria contínua do processo, padronização documentada de todo processo e especificações claras para aceitação ou rejeição dos produtos.

Feigenbaum e Feigenbaum (1999) relatam que no século XXI, as empresas que efetivamente buscam a qualidade, terão os seguintes objetivos: focar, continuamente, as atividades no cliente, ressaltar o trabalho em equipe, agilizar o processo de comunicação, integrar a qualidade em toda organização, disponibilizar aos colaboradores ferramentas que eles realmente necessitam, integrar-se em toda cadeia de suprimentos e ter responsabilidade com o meio ambiente.

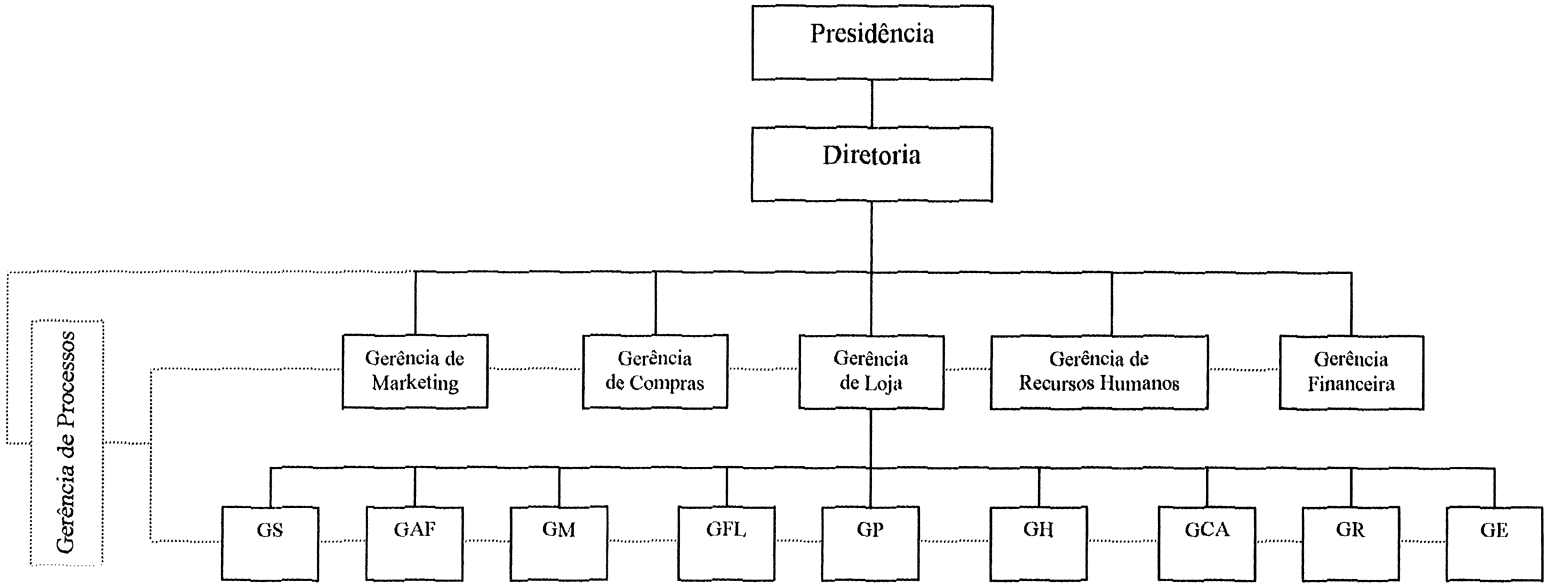
Lima (2001) ressalta que os supermercados, querendo atender a demanda por produtos com grande praticidade e facilidade de consumo, necessitam de planejamento e qualificação profissional. Esses produtos oferecem riscos ao consumidor uma vez que há uma excessiva manipulação de gêneros alimentícios, como por exemplo, na venda de queijos e presuntos fatiados, frutas fracionadas, pizzas prontas, salgados e outros. Um detalhe importante, também, considerado pelo autor é a interação do controle de qualidade com os outros setores da empresa.

Recomenda-se, considerando o que foi o abordado sob o ponto de vista da gestão de processo e da qualidade, que o setor supermercadista busque o gerenciamento de processos em paralelo ao gerenciamento de funções. Segundo Rangel (1995), este último é representado por um organograma tradicional, que pode gerar barreiras e conflitos entre departamentos e seções e o gerenciamento por processo proporciona uma melhora visível na satisfação dos clientes.

Na Figura 77 é apresentada uma proposta de um organograma de gerenciamento misto: de funções e de processo.

A Gerência de Processos estaria diretamente subordinada a Diretoria por um gerenciamento de funções e relacionada com os dois níveis de gerência por um gerenciamento de processos. A Gerência de Processos, tendo como base a venda de um produto seguro ao consumidor, envolve-se no processo propriamente dito por meio de assessoria entre a diretoria e as gerências, ficando a cargo destas últimas as questões administrativas com autonomia para decidir a adoção do procedimento (Figura 77). Para tanto, a alta administração deve ter o comprometimento com a segurança dos alimentos.

O modelo adotado no organograma apresentado na Figura 77 baseou-se na estrutura organizacional do objeto de estudo, podendo apresentar-se de forma diferente dependendo da divisão dos departamentos que a empresa adotar. Diferentes estruturas organizacionais em supermercados podem ser verificadas em Sesso Filho (2000).



GS= Gerência de Segurança; GAF= Gerência de Área de Frente; GM= Gerência de Mercearia; GFL= Gerência de Frios e Laticínios; GP= Gerência da Padaria; GH= Gerência de Hortifrutigranjeiros; GCA=Gerência de Carnes e Aves; GR= Gerência de Recebimento; GE= Gerência de Expedição.

Figura 77: Organograma de gerenciamento misto: de funções e de processos de um supermercado.

Assim, de acordo com Prieto (2002), enquanto a abordagem sistêmica para a gestão identifica, entende e gerencia os processos inter-relacionados como um sistema contribui, também, para a eficácia e a eficiência da organização no sentido de esta atingir os seus objetivos e a melhoria contínua do desempenho global que deve ser a meta permanente da empresa.

O setor supermercadista deve buscar uma abordagem sistêmica como o apresentado por Moura (2002). O autor defende que as empresas devem adotar uma abordagem sistêmica moderna, que permita reestruturar toda a empresa e criar um novo ambiente de negócios, com maiores chances de êxito no mercado. As pessoas com responsabilidade e autoridade para tanto são os membros da alta direção da empresa. O autor relata que a referida abordagem tem como finalidade padronizar o sistema de negócios de uma organização. Aplica-se virtualmente a qualquer empresa ou unidade, independentemente do porte ou ramo de atuação, definindo quatro metodologias integradas.

As metodologias integradas, propostas por Moura (2000), são:

- Definição da ideologia, na qual deve-se evitar cometer os seguintes erros: considerar que tudo é processo e achar que a organização funcional é dispensável, desmantelando os departamentos e priorizando a estrutura funcional em detrimento dos processos;
- Padronização dos processos como chave do negócio, tendo-se o cuidado de não perder de vista a finalidade básica do processo e as atividades críticas que têm impacto na satisfação dos clientes internos e externos;
- Definição dos indicadores locais de desempenho dos processos, e da metodologia de monitoramento periódico dos mesmos. Neste momento considera-se que todas as outras metodologias integradas foram trabalhadas, fazendo parte da etapa "P" (Plan) do PDCA, gerando uma estrutura harmoniosa de áreas funcionais e processos empresariais integrados, partindo-se para o "Do", "Check" e "Act", de modo a manter o sistema em contínua evolução;
- Desdobramento das diretrizes geradas pelo planejamento estratégico.

Em termos da Qualidade Total, recomenda-se ao supermercado que a integração interna seja vista de forma horizontal e vise homogeneizar as diversas áreas. Neste sentido, não se recomenda a supervalorização de um setor sobre outros, seja ela decorrente de maior especialização, maiores responsabilidades na linha de produção ou contribuições muito

específicas no processo produtivo ou potencial de venda. A integração horizontal objetiva promover a sintonia em termos de desenvolvimento do processo, com a criação de atividades interdependentes e complementares. Recomenda-se, também, que para conseguir o máximo da qualidade na produção de um alimento, o supermercado mude progressivamente seu foco de atenção, ou seja, de controlar somente o produto final, para o controle a cada ponto crítico na produção e para a qualidade sistêmica, a qual necessita a cooperação de todos os envolvidos.

Baseando-se em Solís (1999), o setor supermercadista necessita, elaborar um programa de gestão e certificação da qualidade e sistemas alimentares integrados, tendo como objetivos:

- garantir de forma documentada, a qualidade dos alimentos nos diversos segmentos da cadeia produtiva;
- desenvolver e consolidar alianças mercadológicas estratégicas entre si e diversos segmentos da cadeia agroalimentar (produtores, fornecedores, indústrias transformadoras, distribuição e varejo)[18] e confiabilidade ao mercado;
- desenvolver programas de qualidade dos perecíveis em geral utilizando o sistema APPCC, ISO 9000 e ISO 14000, Classificação e Tipificação de produtos e embalagens.

Segundo alguns autores, como Bennet e Steed (1999), uma integração do APPCC e da ISO pode levar a uma sobre-posição de documentos, entretanto, o APPCC e a ISO 9000 são ferramentas de qualidade compatíveis. A ligação entre os princípios do APPCC e os elementos da ISO 9000 inclui a inter-relação entre a identificação dos pontos críticos de controle e os elementos no processo de controle e planejamento da qualidade. Esta integração pode beneficiar o desenvolvimento de medidas corretivas e o planejamento do controle como, também, especificar padrões mais rígidos.

Cabe salientar que o setor supermercadista tem à sua disposição, desde setembro de 2002, mais um instrumento para a gestão da segurança dos alimentos, que é a norma NBR 14900 publicada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), em parceria com o Inmetro. A norma foi elaborada com base no *Codex Alimentarius* na qual incorporou-se os princípios do APPCC internacionalmente reconhecidos, além dos elementos da NBR ISO 9001 (Sistemas de

[18] com a finalidade de aprimorar os processos de melhoria contínua e da comercialização de produtos agropecuários, oferecendo transparência

Qualidade) e da ISO 1516 - uma norma de orientação para a aplicação da ISO 9001:2000 à indústria de alimentos e bebidas.

Verifica-se que com a legislação vigente, o conceito de melhoria contínua (ciclo do PDCA) e a publicação da NBR 14900, a documentação de um sistema de gestão de segurança dos alimentos assume um alinhamento com a hierarquia da documentação do sistema de gestão da qualidade. O supermercado implementando as Boas Práticas conjuntamente com os POPs, estará com uma base sólida para a construção de um sistema de gestão de segurança dos alimentos baseado nos princípios do APPCC.

A Figura 78 apresenta o alinhamento de documentos entre Sistema de Gestão da Qualidade e Sistema de Gestão de Segurança dos Alimentos segundo o nível e a finalidade.

Nível	**Sistema de Gestão da Qualidade**	**Finalidade**	**Sistema de Gestão de Segurança dos Alimentos**
	Documento Correspondente		**Documento correspondente**
Estratégico	Manual da Qualidade	Indicar o que a organização faz	Manual de Segurança dos Alimentos*
Tático	Procedimentos Documentados	Indicar o que, quem, quando, onde e como a organização faz os seus processos de trabalho, no nível gerencial	Procedimentos Operacionais Padronizados (POPs)
Operacional normativo	Instruções de Trabalho	Indicar o que, quem, quando, onde e como a organização faz seus processos de trabalho, no nível de execução	Instruções de Trabalho
Operacional de comprovação	Registros	Registrar a qualidade obtida e possibilitar a recuperação dessas informações	Registros

*Manual do APPCC + Manual de Boas Práticas

Figura 78: *Alinhamento de documentos entre Sistema de Gestão da Qualidade* e Sistema de Gestão de Segurança dos Alimentos segundo nível e finalidade.

No seu nível mais elevado, um sistema de gestão deve estabelecer os valores, os princípios e os objetivos da empresa (política e diretrizes). A operacionalização dessa política e diretrizes da empresa se faz através de procedimentos gerenciais. Estes devem determinar o que deve ser feito para assegurar que a política e as diretrizes da empresa sejam implementadas (o que fazer, porque fazer e quem deve fazer). No seu terceiro nível hierárquico, um sistema de gestão deve ser formado pelos planos e pelos procedimentos operacionais. Esses documentos definem como fazer, quando fazer e onde fazer, o que foi estabelecido nos procedimentos gerenciais, tornando-

os operacionais. As evidências objetivas necessárias à validação do sistema de gestão são estabelecidas através dos registros das ações empreendidas e dos resultados alcançados (NEVES e NEVES, 1999) como apresentado na Figura 78.

Para que o sistema de gestão APPCC funcione efetivamente e obtenha o apoio da direção da organização, precisa ser desenvolvido, operado e mantido dentro da estrutura de um sistema de gestão estruturado, e que seja incorporado às atividades globais da gestão (ABNT, 2002a). Apenas o alinhamento e a elaboração dos documentos não traduzem a garantia da qualidade dos alimentos perecíveis no setor supermercadista, mas sim, a implementação de um sistema de Gestão de Segurança dos Alimentos.

Nestas circunstâncias, os instrumentos de Gestão da Qualidade Total, Classificação e Tipificação de Produtos, Embalagens e Serviços, Controle de Qualidade dos Processos e de Certificação de Inocuidade dos Alimentos proporcionarão aos supermercados a confiança necessária de que estarão oferecendo ao consumidor alimentos seguros do ponto de vista higiênico sanitário, enquadrados nos padrões de qualidade exigidos no mercado (SOLÍS, 1999).

Todas as adequações técnicas são fundamentais, como afirma Silva, Jr. (2002, p.57-58), por que os microrganismos estão se tornando mais resistentes aos métodos de controle convencionais de tempo e temperatura e aos desinfetantes comumente utilizados, além de causarem quadros clínicos mais graves e constituírem um maior número de espécies patogênicas para o homem, estudados como emergentes e reemergentes. Conforme apresentado no último Congresso Latino-americano de Higienistas de Alimentos, em Belo Horizonte, um dos fatores que leva à adaptação microbiana é a realização de procedimentos inadequados quanto a higienização dos alimentos, ambiente e do manipulador, a temperatura de armazenamento e de cocção e utilização de produtos para desinfecção. Fato este também discutido por Jerez (2003) em relação à resistência e adaptação de patógenos aos desinfetantes.

Diante de todo exposto, faz-se o seguinte questionamento: se o setor supermercadista adotar um sistema de gestão de segurança dos alimentos, a probabilidade de ocorrência de uma doença de origem alimentar será zero? A resposta será negativa, pois é impossível garantir o risco zero, como já relatado por Maria Neira, presidente da Agência Espanhola de Segurança alimentar (MÉNDEZ, 2003). Garantir a qualidade em 100% não é possível, há a probabilidade de ocorrer

defeitos. Devido a este fato, é que se deve ter a certeza que foi feito o possível no decorrer de toda a cadeia produtiva, para minimizar os danos a saúde do consumidor. A gestão de processos é a garantia do mínimo.

6. CONCLUSÕES

As abordagens realizadas a partir dos fluxogramas dos processos, da análise de perigos e da identificação dos pontos críticos durante o preparo ou retrabalho dos alimentos perecíveis comercializados nas seções de carnes e aves, frios e laticínios e padaria no supermercado em estudo permitiram as seguintes conclusões:

- Os diferentes processos não levam à eliminação ou redução dos perigos biológicos químicos e físicos que não tenham sido controlados pelo fornecedor. Fica sob a responsabilidade do supermercado manter a qualidade do produto recebido. Todas as etapas do processo devem ser realizadas de forma a controlar a multiplicação dos microrganismos e/ou de evitar a entrada de novos perigos biológicos, químicos e físicos.

- Nos grupos de produtos que são preparados no supermercado por meio de tratamento térmico adequado, há eliminação ou redução de alguns perigos biológicos. Os perigos químicos e físicos não podem ser eliminados ou reduzidos no supermercado, devendo ser controlados pelo fornecedor. A introdução de perigos biológicos, químicos e físicos durante o processo de preparo ou retrabalho devem ser controlados mediante a implementação das Boas Práticas.

- Em relação à identificação dos pontos críticos, todas as etapas em todos os grupos de produtos podem ser consideradas como pontos críticos, com exceção da etiquetagem, que após verificação poderão se tornar ponto de controle (PC) ou ponto crítico de controle (PCC) dependendo da forma que serão controlados, pelas Boas Práticas ou pelo sistema APPCC, respectivamente. O risco associado ao perigo pode variar dependendo da procedência da matéria-prima, dos métodos utilizados na preparação dos alimentos, das condições de estocagem e distribuição e o intervalo de tempo entre a cocção ou reaquecimento e o consumo.

- Os grupos de produtos que representam os maiores riscos por não apresentarem nenhuma tecnologia de conservação associada, dependendo, exclusivamente da manipulação do

supermercado são: as carnes cruas inteiras ou em cortes temperadas, as carnes cruas de aves e suína em cortes e carnes cruas bovina e suína fracionadas.

- Nos grupos de produtos referentes às carnes cruas inteiras ou em cortes temperadas; carne de aves tratada termicamente; doces como musse; pães salgados, semidoces, doces recheados ou com cobertura (decorados); produtos doces decorados e refrigerados e pudins desenformados, os ingredientes merecem especial atenção devido aos perigos que podem conter e serem responsáveis pela introdução destes durante o processo.

- Caso o supermercado não adote um Programa de Qualificação de Fornecedores e não implemente, no mínimo, as Boas Práticas, o consumidor estará constantemente exposto aos diferentes perigos biológicos, químicos e físicos passíveis de ocorrerem em todos os grupos de produtos estudados.

- O fornecedor, o supermercado e o consumidor são responsáveis pelo consumo de um alimento seguro, fazendo parte de uma mesma cadeia de responsabilidades.

Em termos de gestão de processo e qualidade, as seguintes diretrizes principais são recomendadas ao supermercadista para a segurança dos alimentos em relação ao Programa de Qualificação de Fornecedores e Implementação das Boas Práticas:

- Considerar o fornecedor como uma extensão do processo de preparo ou retrabalho dos alimentos perecíveis no supermercado;
- Estabelecer que a qualificação do fornecedor seja um pré-requisito a qualquer tomada de decisão de preços e compra;
- Visualizar o supermercado, internamente, como um conjunto de processos interdependentes e interligados e que precisa ser gerenciado por uma abordagem sistêmica.

O setor supermercadista deve elaborar um programa de gestão e certificação da qualidade e sistemas alimentares integrados baseando-se:

- Na garantia, de forma documentada, da qualidade dos alimentos nos diversos segmentos

da cadeia produtiva;

- No desenvolvimento e consolidação de relações mercadológicas nos diversos segmentos da cadeia agroalimentar;
- No desenvolvimento de programas de qualidade dos perecíveis em geral utilizando o sistema APPCC, ISO 9000 e ISO 14000, Classificação e Tipificação de produtos e embalagens.

Sabe-se que a segurança dos alimentos é uma necessidade intrínseca do consumidor, e isto é o mínimo que o setor supermercadista deve oferecer a ele, mas, para tanto, terá que implementar métodos que garantam a segurança. A segurança dos alimentos exposto à venda não pode ser abordada como um diferencial do produto, mas como uma responsabilidade do setor supermercadista.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS[19]

ABERC – Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas. **Guia para avaliação de fornecedores:** produtos e serviços. São Paulo, ABERC, 2003. (material em fase de elaboração).

ABNT – Associação Brasileira de Norma Técnicas. **Sistemas de gestão da qualidade:** fundamentos e vocabulário. NBR ISO 9000 / 2000. Rio de Janeiro, ABNT, 2000.

_____. Norma para controle de contaminação de alimentos já está em vigor. E-News ABNT, 2002a. www.abnt.org.br/newsletter/edição30/ acessado em 08/06/2003.

_____. Sistema de gestão da análise de perigos e pontos críticos de controle – segurança dos alimentos. NBR 14900/ 2002. Rio de Janeiro, ABNT, 2002b.

ABRAS – Associação Brasileira de Supermercados. Comportamento dos consumidores nas lojas. **SuperHiper**, p.230, out. 1998.

_____. **Escola Nacional de Supermercados**. São Paulo, ABRAS, 2000.

AGHDASI, M.; NOORI, H. Proposing a compact instrument to mensure supplier-custome relationships in the context of TQM activities. **Quality Management Journal**, v.9, n.3, jul. 2002.

ALMEIDA, A. S.; GONÇALVES, P. M. R.; FRANCO, R. M. *Salmonella* em corte de carne bovina inteiro e moído. **Higiene Alimentar**, v.16, n. 96, p. 77-81, mai. 2002.

ALTEKRUSE, S. F.; STREET, D. A.; FEIN,S. B.; LEVY, A. S.. Consumer knowledge of foodborne microbial hazards and food-handling practices. **Journal of Food Protection**, v. 59, n.3, p. 287-294, 1996.

ANGELO, C. F. & SILVEIRA, J. A. G. **Varejo competitivo**. São Paulo: Atlas, 1996.

ASHLEY, P. A. A chance dos supermercados éticos. **Gazeta do Rio**. Caderno regional: seção opinião. Ano III, n. 665, p.2, 18/09/2000. www.planetaorganico.com.br/trab/Ashley1.htm Acessado em: 08/06/2003

ASQ INFOSEARCH. Recall planning, 1999. www.qic.asp.org/perl/search.pl?item=10181 acessado em 21/06/2003.

ATHAYDE, A Sistemas GMP e HACCP garantem produção de alimentos inócuos. **Engenharia de Alimentos**, n. 23, p. 13-17, 1999.

BALBANI, A. P. S.; BUTUGAN, O. Contaminação biológica de alimentos. **Pediatria**, v.23, n.4, p. 320-328, 2001.

[19] As referências bibliográficas foram elaboradas segundo as normas técnicas da ABNT/NBR 6023/2000.

BALLESTERO-ALVAREZ, M. E. **Manual de organização, sistemas e métodos**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2000.

BARROS, V. R. M.; PAVIA, P. C.; PANETTA, J. C. *Salmonella* spp: sua transmissão através dos alimentos. **Higiene Alimentar**, v. 16, n. 94, p. 15-19, mar. 2002.

BENNET, W. L.; STEED, L. L.. An integrated approach to food safety. **Quality Progress**, v. 32, n. 2, p. 37-42, feb. 1999.

BOMPREÇO Supermercados do Nordeste S/A. Regulamento do projeto de desenvolvimento e qualificação de fornecedores de perecíveis Bompreço. Recife, ago., 2002. acessado em 08/06/2003.

BONNER, P. G. & NELSON, R. Product attributes and perceived quality foods. In: JACOBY, J. & OLSON, J. C. **Perceived quality**. Lexington: Lexington Books, p. 65-79, 1985.

BOULOS, M. E. M. S. Segurança alimentar: uma preocupação. **Nutrição em Pauta**, p. 21-23, nov/dez. 1999.

BOYCE, J.; SHANKLIN, C. A practical apllication of HACCP in a refrigerated food manufacturing operation. **Journal Foodservice Systems**, n.10, p. 185-196, 1998.

BRANDIMARTI, L. Comer é questão de vida ou de morte. **Banas Qualidade**,p. 34-39, jun. 1999.

BRASIL. Ministério da Saúde. Lei n° 8078 de 11 de julho de 1990. Estabelece as normas gerais de proteção e defesa do consumidor. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 1990.

_____. Ministério da Saúde. Portaria n° 1428 de 26 de novembro de 1993. Controle de Qualidade na área de alimentos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 02 dez. 1993.

_____. Ministério da Saúde. Portaria n° 326 de 30 de julho de 1997. Estabelece as condições técnicas higiênico-sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores/ industrializadores de alimentos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 01 ago. 1997a.

_____. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Portaria n° 368 de 04 de setembro de 1997. Estabelece as condições técnicas higiênico-sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores/ industrializadores de alimentos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil,** Brasília, 1997b.

_____. Ministério da Saúde. Lei n° 9782 de 26 de janeiro de 1999. Define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 1999.

_____. Ministério da Saúde. Resolução n° 259 de 20 de julho de 2002. Aprova o regulamento técnico para rotulagem de produtos embalados. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil** , Brasília, 2002a.

_____. Ministério da Saúde. Resolução n° 275 de 21 de outubro de 2002. Aprova o regulamento técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados e a lista de verificação. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil** , Brasília, 06 de nov. 2002b.

BREWER, M. S.; SPROULS, G. K.; RUSSON, C. Consumer attitudes toward food safety issues. **Journal Food Safety**, v. 14, p. 63-76, 1994.

BRITO, D. Qual é o formato correto de sua loja? **SuperHiper**, p.74-77, set. 1998.

BRUHN, C. M. Consumer concerns: motivating to action. Emerging infectious diseases, v. 3, n. 4, oct/dec, 1997. http://www.cdc.gov/ncidod/eid/vol3no4/bruhn.htm Acessado em 10/03/2003.

BRYAN, F. L. Hazard analysis critical control point (HACCP) systems for retail food and restaurant operations. **Journal Food Protection**, v. 53, n. 11, p. 978-983, 1990.

CALEGARE, A. J. A. **Os mandamentos da qualidade total**. 3 ed. São Paulo: Inter-Qual, 1999.

CALIFANO, A. N.; DE ANTONI, G. L.; GIANNUZZI, L.; MASCHERONI, R. H.. Prevalence of unsafe practices during home preparation of food in Argentina. **Dairy, Food and Environmental Sanitation**, v. 20, n. 12, p. 934-943, dec. 2000.

CÂMARA, S. A V.; AMARAL, G. B.; MULLER, M. T.; SILVEIRA, K. C. S.; ALMEIDA, T. N.; MEDEIRO, C. F. Avaliação microbiológica de queijos tipo minas frescal artesanal, comercializados no mercado municipal de Campo Grande, Mato Grosso do Sul, 2000. **Higiene Alimentar**, v. 16, n. 101, p. 32-36, out. 2002.

CAMPOS, V. F. **Gerenciamento da rotina do trabalho do dia-dia.** 6 ed. Belo Horizonte: Editora Desenvolvimento Gerencial, 1998.

_____. **TQC – Controle da qualidade total (no estilo japonês).** 6 ed. Belo horizonte: Fundação Cristiano Ottoni, 1999.

CANTO, A P. Por que e para que foi criado o GMP. **BQ – Qualidade**, p. 88-89, jul.1998.

CAPITA, R.; ÁLVAREZ-ASTORGA, M.; ALONSO-CALLEJA, C.; MORENO, B.; GARCÍA-FERNÁNDEZ,C. *Occurrence of salmonellae in retail chicken carcasses and their products in* Spain. **International Journal of Food Microbiology**, v. 81, n. 2, p. 169-173, mar. 2003.

CARDOSO, L. & ARAÚJO, W. M. C. Perfil higiênico-sanitário das panificadoras do Distrito Federal. **Higiene Alimentar**, v.15, n. 83, p. 32-42, abr. 2001.

CARVALHO, L. T.; COSTA, P. S.; CARVALHO, A L. T. Análise de perigos e pontos críticos de controle na linha de produção de frango inteiro congelado. **Higiene Alimentar**, n. 16, n. 95, p. 34-42, abr. 2002.

CASWELL, J. A & MOJDUSKA, E. M. Using informational labeling to influence the market for quality in food products. A Joint USDA Land Grant University Research Project, **Working paper,** n. 43, jul., 1996. Working Paper Series.

CATES,S.C.; ANDERSON, D.W.; KARNS, S.A; BROWN, P.A Traditional versus hazard analysis and critical control point-based inspection: results from a poultry slaughter project. **Journal Food Protection**, v. 64, n. 6. p. 826-832, 2001.

CHESCA, A C.; PEIXOTO, C. P.; COSTA, D. G.; NASCIMENTO, H. N.; PINTO, I. R. A; GUIMARÃES, J. L. P.; TORQUINIO, L. B.; OKURA, M. H. Levantamento das temperaturas de armazenamento de carnes, em açougues e supermercados de Uberaba, MG. **Higiene Alimentar**, v. 15, n. 84, p. 51-55, 2001.

CHIAVENATO, I. **Os novos paradigmas**. São Paulo: Atlas, 2000.

CZARNECKI, H.; SCHROER, B. J.; ADAMS, M.; SPANN, M.S.. Melhoria contínua, quando mais se precisa. **Banas Qualidade**, p. 15-21, jan. 2001.

COATES, K. J.; BEATTIE, J. C.; MORGAN, I. R.; WIDDERS, P.R. The contribution of carcass contamination and the boning process to microbial spoilage of aerobically stored pork. **Food Microbiology**, v. 12, p. 49-54, 1995.

CODE ALIMENTARIUS COMMISSION. Hazard analysis and critical control point (HACCP) system and guidelines for its application. Rev. 3. In **Food hygiene basic texts**. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, World Health Organization, 1997.

COLENGHI, V. M. **O&M e Qualidade Total: uma integração perfeita.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997.

COWAN, C. Irish and European consumer views on food safety. **Journal Food Safety**, v. 18, p. 275-295, 1998.

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. **Segurança de alimentos preocupa pesquisadores**. http://www.cnpq.br/noticias/280503.htm. Acessado em 08/06/2003.

DANIELS, R. W. Home food safety. **Food Technology**, v. 52, n.2, p. 54-56, feb. 1998.

DE CICCO, F. A versão final da ISO 9001:2000. **Banas Qualidade**, p.32-35, nov. 2000.

DELLARETTI, O. **As sete ferramentas do planejamento da qualidade**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1996.

DESIRE, S. & TONDO, E. C. Análise de perigos e pontos críticos de controle em uma Unidade de Alimentação e Nutrição. **Higiene Alimentar**, v. 15, n. 85, p. 41-49, 2001.

DORMEDY, E.S.; BRASHEARS, M. M.; CUTTER, C.N.; BURSON, D.E. Validation of acid washes as critical control points in hazard analysis and critical control point systems. **Journal Food Protection**, n. 63, v.12, p.1676-1680, 2000.

DOYLE, M. P.; RUOFF, K. L.; PIERSON, M.; WEINBERG, W.; SOULE, B.; MICHAELS, B. S.. Reducing transmission of infectious agents in the home. Part I: sources of infection. **Dairy, Food and Environmental Sanitation**, v. 20, n. 5, p. 330-337, may. 2000a.

DOYLE, M. P.; RUOFF, K. L.; PIERSON, M.; WEINBERG, W.; SOULE, B.; MICHAELS, B. S.. Reducing transmission of infectious agents in the home. Part II: control points. **Dairy, Food and Environmental Sanitation**, v. 20, n. 6, p. 418-425, jun. 2000b.

EARLY, R. **Guide to quality management systems for the food industry.** London: Blackie Academic & Professional, 1995.

EVANGELISTA-BARRETO, N. S.; VIEIRA, R. H. S. F. *Salmonella* versus manipuladores de alimentos: um fator de risco para os consumidores. **Higiene Alimentar**, v. 16, n. 101, p. 15-19, out. 2002.

FEARNE, A.; HORNIBROOK, S.; DEDMAN, S.. The management of perceived risk in the food supply chain: a comparative study of retailer-led beef quality assurance schemes in Germany and Italy. **The International Food and Agribusiness Management Review**, v. 4, n.1, p. 19-36, 2001.

FEIGENBAUM, A. V.; FEIGENBAUM, D. S.. New quality for the 21st century. **Quality Progress**, v. 32, n. 12, p., 27-31, dec. 1999.

FEIN, S. B.; LIN, C. T. J.; LEVY, A. S.. Foodborne illness: perceptions, experience, and preventive behaviors in the United States. **Journal of Food Protection,** v. 58, n. 12, p. 1405-1411, dec. 1995.

FERNANDEZ,, A T.; SILVA, T. J. P.; FRANCO, R. M.; BARCELLOS, V. C.; FERNANDES, M. F. B. Detecção e quantificação de resíduos de antibióticos em fígado, músculo e rim de vacas abatidas no estado do Rio de Janeiro. **Higiene Alimentar**, v. 16, n. 99, p. 107-112, ago. 2002.

FERRARI, A T. **Metodologia da pesquisa científica**. São Paulo: McGraw-Hill, 1982.

FERRAZ, S. A história do fascínio pelas compras. **Superhiper**, n. 279, p.40-45, nov. 1998.

FERREIRA, C. T. **Manual de Boas Práticas de Produção e de prestação de serviços na área de alimentos.** Clean Assessoria Higiênico - Sanitária de Alimentos, 2000.

FERREIRA, M. G. A B.; SOBRINHO, A J. C. Avaliação da qualidade bacteriológica das carnes bovina moída e suína (pernil) "in natura"e/ou refrigerada, em supermercados, frigoríficos e feiras livres do município de São Luís, MA. **Higiene Alimentar**, v. 17, n. 104/105, p. 87-93, jan./fev. 2003.

FMI – Food Marketing Institute. **Tendências no Brasil: atitudes/ comportamento do consumidor e o supermercado.** USA: Food Marketing Institute, [1999]. [português-inglês].

FOLLEDO, M. **Conceito de qualidade**. FEA - UNICAMP, 1995. Apostila do curso de extensão: Qualidade total no setor alimentos.

FORSYTHE, S.J. **Microbiologia da segurança alimentar**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

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

FRANCO, M. L. P. B. **Ensino médio: desafios e reflexões**. São Paulo: Ed. Papirus, 1994.

FROEHLICH, A; GIOMBELLI, A Ocorrências de bactérias aeróbicas mesófilas e de *Bacillus cereus* em pimenta-do-reino. **Higiene Alimentar**, v. 16, v. 97, p. 66-69, jun. 2002.

GEBARA, A B.; CISCATO, C. H. P.; FERREIRA, M. S. Resíduos de pesticidas em morangos comercializados na cidade de São Paulo, de 1994 a 1996. **Higiene Alimentar**, v. 13, n. 66/67, p. 100-103, nov/dez. 1999.

GEBARA, A B.; CISCATO, C. H. P.; FERREIRA, M. S. Resíduos de pesticidas em hortaliças e frutas dos municípios de Valinhos e Piedade, São Paulo, 1995/1996. **Higiene Alimentar**, v. 15, n. 86, p. 39-42, jul. 2001.

GELLI, D. S. HACCP (APPCC) Análise de Perigos e Controle dos Pontos Críticos. In: SILVA, Jr. E. A. **Manual de controle higiênico-sanitário em alimentos.** 5° ed.at. São Paulo: Varela, 2001. Cap 19.

GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. Importância e riscos das especiarias. **Higiene Alimentar**, v. 12, n. 57, p. 23-31, set./out. 1998.

GIACOMINI, G. Atendendo às carências do consumidor. **Revista da Associação Paulista de Supermercados**, n. 36, p. 58-59, ago., 1998.

GIANDON, P. Quality assurance of agricultural products and human health: pesticides residues in grapes, wines and vegetables. In: Fourth Minnessota/ Padova Conference on Food, Agriculture and the Enviroment, Minessota (USA), p. 6-8, sept., 1994. Apud: SPERS, E. E. & CHADDAD, F. R. O papel da qualidade na Europa. In: MACHADO, C. A P. M.; SPERS, E. E.; CHADDAD NEVES, M. F. **Agribusiness Europeu**. São Paulo: Pioneira, 1996. p. 47-73.

GIL, A C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 4 ed. São Paulo: Atlas, 1994.

GILLING, S.J.; TAYLOR, E.A; KANE, K.; TAYLOR, J.Z. Successful hazard analysis critical control point implementation in the United Kingdom: understanding the barriers through the use of a behavioral adherence model. **Journal of Food Protection,** v. 64, n. 5, p. 710-715, 2001.

GILMORE, T. M.; MILLS, V.; BRUHN, J. C. A bridge to global food safety in the 21 st century: challenges to reinventing food regulations and standards. **Dairy, Food and Environmental Sanitation**, v. 18, n. 6, p. 360-367, jun. 1998.

GODOY, A S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n. 2, p. 57-63, mar/abr. 1995.

GUIA do empresário para o sistema APPCC. 2 ed. Rio de Janeiro: SENAI/DN, 2000. 38p. (Série qualidade e Segurança alimentar). Projeto APPCC Indústria. Convênio CNI/ SENAI/ SEBRAE.

GUIA de elaboração do Plano APPCC. Rio de Janeiro: SENAI/DN, 2002. 314p. (Série qualidade e Segurança alimentar). Mesa PAS. Convênio CNI/ SENAI/ SEBRAE.

HARTOG, J. D. Feed for food: HACCP in the animal feed industry. **Food Control**, v. 14, n.2, p.95-99, mar. 2003.

HATHWAY, S. The principle of equivalence. **Food Control**, v. 10, p. 261-265, 1999.

HEGGUM, C. Trends in hygiene management- the dairy sector example. **Food Control**, v. 12, p. 241-246, 2001.

HOFFMANN, F. L.; GARCIA-CRUZ, C. H.; VINTURIM, T. M. Estudo higiênico-sanitário de amostras de diferentes produtos cárneos. **Higiene Alimentar**, v. 13, n. 63, p. 43-48, 1999a.

HOFFMANN, F. L.; GARCIA-CRUZ, C. H.; VINTURIM, T. M.; FAZIO, M. L. S. Microbiologia do leite pasteurizado tipo "C", comercializado na região de São José do Rio Preto – SP.. **Higiene Alimentar**, v. 13, n. 65, p. 51-54, out. 1999b.

HOORNSTRA, E.; NORTHOLT, M. D.; NOTERMANS, S.; BARENDSZ, A. W. The use of quantitative risk assessment in HACCP. **Food Control**, v. 12, p. 229-234, 2001.

HOYER, R. W.; HOYER, B. B. Y. What is quality? **Quality Progress,** V.34, n.7, p. 53-62, jul. 2001.

ILLSLEY, R.; JACKSON, E. D.; FEIRTAG, J. M. Evaluation of the sanitation program at a baking facility for production of a low acid, fruit-based, shelf-stable product. **Dairy, Food and Environmental Sanitation**, v. 20, n. 5, p. 338-342, may. 2000.

ISEPON, J. S.; SANTOS, P. A.; SILVA, M. A. P. Avaliação microbiológica de queijos minas frescal comercializados na cidade de Ilha Solteira SP. **Higiene Alimentar**, v. 17, n. 106, p. 89-94, mar. 2003.

JACKSON, G. S. Public health and research perspective on the microbial contamination of foods. **Journal Animal Science**, v. 68, p. 884-891, 1990.

JEREZ, J. J. R. Resistencia y adaptación de patógenos a desinfectantes. **Diario de La Seguridad Alimentaria.** 28/03/2003. <http://www.consumaseguridad.com>. Acessado em 14/07/2003.

JOUVE, J. L. Establishment of food safety objectives. **Food Control**, v. 10, p. 303-305, 1999.

KERIN, R. A. Store shopping experience and consumer price-quality-value perceptions. **Journal of Retailing**, v. 68, p. 376-397, 1992.

KONTOGHIORGHES, C. Examining the Association between quality and productivity performance in a service organization. **Quality Management Journal**, v.10, n,1, p. 32-42, jan. 2003.

LAZZARINI, S. G.. Estudos de caso para fins de pesquisa: aplicabilidade e aplicações do método. In: FARINA, E. M. M. Q. **Estudos de caso em agribusiness**. São Paulo: Pioneira, 1997. Cap. 1, p. 9-23.

LEWISON, D. M.; DELOZIER, M. W. Retailing: principles and practices. Ohio: Charles E. Merrill Publishing Co., 1982. In: ROJO,F. J. G. **Supermercados no Brasil**. São Paulo: Ed. Atlas, 1998. 175p.

LEITÃO, M. F. F. Microbiologia de alimentos. In: ROITMAN, I.; TRAVASSOS, L. R.; AZEVEDO, J. L. **Tratado de microbiologia**. São Paulo: Manole, 1988. p. 30-75.

_____. Qualidade e segurança alimentar em produtos avícolas. In: Conferência apinco de ciência e tecnologia avícolas. Campinas, SP. **Anais.** Facta – fundação apinco de ciência e tecnologia avícolas 2002, p.215-232.

LIMA, C. R. **Manual prático de controle de qualidade em supermercados**. São Paulo: Varela, 2001.

LIMA, S. B. O.; GÓES, J. A. W. Avaliação das condições de entrega de gêneros alimentícios perecíveis, em Unidade de Alimentação e Nutrição da cidade de Salvador – Bahia. **Higiene Alimentar**, v. 13, n. 59, p. 10-17, 1999.

LITTLE, T. A.. 10 requirements for effective process control: a case study. **Quality Progress**, v. 34, n. 2, p. 46-52, feb. 2001.

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. **Higiene Alimentar,** v.17, n.108, p. 36-41, mai. 2003.

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL

LUKIANOCENKO, M. Eficiência garante desempenho positivo. **SuperHiper**, n.331, p. 36-46, mai. 2003a.

LUKIANOCENKO, M. Análises especiais: o dinamismo no setor. **SuperHiper**, n.331, p. 50-58, mai. 2003b.

MAGNANI, A L.; GIOMBELLI, A; SCHUCK, M. S.; BUSATO, M. A; SILVA, N. L. Incidência de *Salmonella* e *Escherichia coli* em carne suína in natura e salame colonial, consumidos pela população de Chapecó – SC. **Higiene Alimentar**, v.14, n. 73, p. 44-47, jun. 2000.

MANUAL de elementos de apoio para o Sistema APPCC. Rio de Janeiro: SENAC/DN, 2002. (Qualidade e Segurança). Mesa PAS. Convênio CNC/CNI/SEBRAE/ANVISA.

MARANHÃO, M. **ISO série 9000:** Manual de implementação. Versão 2000. 6 ed. Rio de Janeiro, Qualitymark, 2001.

MARTH, E. H. Extended shelf-life refrigerated foods: microbiological quality and safety. **Food Technology**, v. 52, n. 2, p. 57-62, feb. 1998.

MARTINS, R. Segurança alimentar é coisa séria. **SuperVarejo**, n. 16, p. 56-58, jun. 2001.

McKEMIE, K. M. First things first: supermarket inspection priorities. **Dairy, Food and Environmental Sanitation**, v. 16, n. 2, p. 84-86, 1996.

MENDES, A C. R.; SANTANA NETA, L. G.; COSTA, D. S.; ALMEIDA, J. F. Condições de comercialização de cortes cárneos em supermercados da cidade de Salvador, BA: aspectos higiênico-sanitários e de conservação. **Higiene Alimentar**, v. 15, n. 83, p. 58-62, 2001.

MÉNDEZ, R. La seguridad alimentaria no es un lujo sino um requerimiento mínimo. **Diario de La Seguridad Alimentaria.** 07/05/2003. <http://www.consumaseguridad.com>. Acessado em 14/07/2003.

MILLER, A J.; SMITH, J. L.; BUCHANAN, R. L. Factors affecting the emergence of new pathogens and research strategies leading to their control. **Journal Food Safety**, v. 18, p. 243-263, 1998.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. O varejo moderno na distribuição dos hortifruti. **FrutiFatos**, Brasília, v.1, n.1, p. 5-7, set., 1999.

MOREIRA, M. D.; ALMEIDA, L. P. REIS, D. O.; LEITE, C. R. Doenças emergentes transmitidas por alimentos: avaliação de pontos críticos em matadouro frigorífico da região sudeste do Brasil. **Higiene Alimentar**, v. 15, n.86, p.28-30, jul. 2001.

MORTIMORE, S. How to make HACCP really work in practice. **Food Control**, v. 12, p. 209-215, 2001.

MOSSEL, D. A. A.; GARCIA, B. M. **Microbiologia de los alimentos**. Zaragoza: Acribia, [1999].

MOTTA, M. R. A.; BELMONTE, M. A.; PANETTA, J. C. Avaliação microbiológica de amostras de carne moída comercializada em supermercados da região oeste de São Paulo. **Higiene Alimentar**, v. 14, n. 78/79, p. 59-62, nov./dez. 2000.

MOURA, E. C. A padronização dos negócios de uma organização. **Banas Qualidade**, p. 42-49, set. 2002.

NACMCF-National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods. Hazard analysis and critical control point system. **International Journal Food Microbiology**, v. 16, p. 1-23, 1992.

NACMCF- National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods. Hazard analysis and critical control point principles and application guidelines. **Journal of Food Protection**, v. 61, p. 762-775, 1998.

NASCIMENTO, F. C. A. Aspectos sócio-econômicos das doenças veiculadas pelos alimentos. **Nutrição em Pauta**, n. 40, p. 22-26, jan/fev. 2000.

NEVES, J. F.; NEVES, M. C. P. **Qualidade e sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, nov. 1999.

NIELSEN, A C. **Estrutura do varejo brasileiro**. São Paulo: ACNielsen, 1997.

NOGUEIRA, W. Consumidor diz o que espera dos supermercados. **Mercado Global**, p. 57-60, 2 trim., 1993.

NORTJÉ, G. L.; NEL, L.; JORDAAN, N. E.; NAUDÉ, R. T.; HOLZAPFEL, W. H.; GRIMBEEK R. J. A microbiological survey of freshmeat in the supermarket trade. Part 1: Carcasses and contact surface. **Meat Science**, v. 25, p. 81-97, 1989.

_____. A microbiological survey of freshmeat in the supermarket trade. Part 2: Beef retail cuts. **Meat Science**, v. 25, p. 99-112, 1989.

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

OLIVEIRA, C. A F.; MORENO, J. F. G.; MESTIERI, L.; GERMANO, P. M. L. Características físico-químicas e microbiológicas de queijos minas frescal e mussarela, produzidos em algumas fábricas de laticínios do Estado de São Paulo. **Higiene Alimentar**, v. 12, n. 55, p. 31-35, mai/jun. 1998.

OLIVEIRA, N. M. S.; NASCIMENTO, L. C.; FIORINI, J. E. Isolamento e identificação de bactérias facultativas mesofílicas em carnes frescas bovinas e suínas. **Higiene Alimentar**, v. 16, n. 94, p.68-74, mar. 2002.

OMS - Organização Mundial da Saúde. **Importância de la inocuidad de los alimentos para la salud y el desarrollo.** Ginebra, 1984. Serie de informes técnicos, 705.

OMS - Organização Mundial da Saúde. **Métodos de vigilância sanitária y de gestión para manipuladores de alimentos.** Ginebra, 1989. Serie de informes técnicos, 785.

ORLANDI, P. A.; CHU, D. T.; BIER, J. W.; JACKSON, G. J. Parasites and the food supply. **Food Technology**, v. 56, n. 4, p. 72-81, apr. 2002.

ORRISS, G. D. Equivalence of food quality assurance systems. **Food Control**, v. 10, p. 255-260, 1999.

PACHECO, M. A. S. R.; FONSECA, Y. S. K.; DIAS, H. G. G.; CÂNDIDO, V. L. P.; GOMES, A. H. S.; ARMELIN, I. M.; BERNARDES, R. Condições higiênico-sanitárias de verduras e legumes comercializados no ceagesp de Sorocaba – SP. **Higiene Alimentar**, v. 16, n. 101, p. 50-55, out. 2002.

PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade no processo**. São Paulo: Atlas, 1995.

PARENTE, J. **Varejo no Brasil:** gestão e estratégia. São Paulo: Atlas, 2000.

PARO, F. M.; SCHOCKEN-ITURRINO, R. P.; FILHO, A N.; SVILA, F. A Características microbiológicas do leite tipo B, processado por uma micro-usina de beneficiamento do estado de São Paulo. **Higiene Alimentar**, v. 17, n. 104/105, p. 66-70, jan./fev. 2003.

PENNER, K. P.; SHANKLIN, C. W.; THOMSON, A Food safety in food service: exploring public policy options. **Dairy, Food and Environmental Sanitation**, v. 17, n. 12, p. 781-787, dec. 1997.

PERINGER, A. O plano real dois anos depois. **Superhiper**, p. 100, ago., 1996.

PHILIPPI, S. T. **Nutrição e Técnica Dietética.** São Paulo: Manole, 2003.

PICCHI, V.; SILVA, E. O. T. R.; SOUZA, S. L. P.; BALIAN, S. C. Isolamento e identificação de Listeria spp., em quartos dianteiros de bovinos desossados. **Higiene Alimentar**, v. 13, n. 63, p. 38-42, 1999.

PIGATTO, C. P.; BARROS, A. R. Qualidade da carne bovina resfriada, comercializada em açougues da região de Curitiba. **Higiene Alimentar**, v.17, n. 10, p. 53-57, mai. 2003.

POLLONIO, M. A. R. **Manual de controle higiênico-sanitário e aspectos organizacionais para supermercados de pequeno e médio porte**. São Paulo: FCESP/CCESP e SEBRAE, 1999.

PORTERO, K. C. C. & MAISTRO, L. Identificação dos pontos de controle (PCs) durante o pré-preparo de refeições, com base no método APPCC, em uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN). **Nutrição em Pauta**, n. 46, p. 22-26, jan/fev. 2001.

PRATA, L. F. **Manual de enfermidades transmitidas por alimentos.** Tradução do original do CFSAN/FDA. Foodborne pathogenic microorganism and natural toxins. Jaboticabal: Funep, 1999.

PRATA, A F. G.; KRAEMER, F. B.; FLORIOD, P. S. S.; SGARBI, D. B. G.; STUSSI, J. S. P. Fungos toxigênicos e proteolíticos isolados de queijo tipo parmesão ralado e embalado, comercializado em Niterói, RJ. **Higiene Alimentar**, v. 15, n. 83, p. 49-52, abr. 2001.

PRIETO, V. C. Abordagem sistêmica para a gestão e melhoria contínua. **Banas Qualidade,** p.24-29, set. 2002.

RANGEL, A. **Momento da qualidade**. São Paulo: Atlas, 1995.

ROJO, F. J. G. **Supermercados no Brasil**. São Paulo: Ed. Atlas, 1998. 175p.
ROMANO, V. P.; SANTOS, N. N.; CLEMENTE, S. C. S.; OLIVEIRA, G. A.; ZAMBORLINI, L. C. Níveis de mercúrio em cinco espécies de peixes do litoral de Cabo Frio, Rio de Janeiro, RJ. **Higiene Alimentar**, v. 13, n. 60, p. 49-54, mar, 1999.

ROONEY, J. J.; KILKELLY, J. On today's menu: quality. **Quality Progress**, v. 35, n. 2, p. 25-32, feb. 2002.

ROPKINS, K.; BECK, A. J.. HACCP in the home: a framework for improving awareness of hygiene and safe food handling with respect to chemical risk. **Trends in Food Science & Technology**, v. 11, p. 105-114, 2000.

SALDANHA NETO, J. M.. O pensamento estatístico no gerenciamento. Banas Qualidade, 2000. www.banasqualidade.com.br/revista.asp?codigo=4883 acessado em 19/06/2003.

SANSOLO, M. Tendências de lojas pelo mundo. **SuperHiper**, p. 244, out. 1998.

SÃO PAULO (Estado). Portaria CVS 15 de 07 de novembro de 1991. Normatiza e padroniza o transporte de alimentos para consumo humano. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, São Paulo, CVS, 1991.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado de Saúde. Portaria CVS 06 de 10 de março de 1999. Aprova o regulamento técnico que estabelece os parâmetros e critérios para controle higiênico-sanitário em estabelecimentos de alimentos. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, São Paulo, 12 mar. 1999.

SÃO PAULO. Resolução Conjunta SS/SAA -1de 26.12.2001.Regulamenta a manipulação de carnes temperadas. São Paulo, CVS, 2001. Diário Oficial do Estado de São Paulo, v.11, n. 243, publicado 27 de 12 de 2001.

SCHOTHORST, M. V. Principles for establishment of microbiological food safety objectives and related control measures. **Food Control**, v. 9, n.6, p.379-383, 1998.

SESSO FILHO, U. A.. Estruturas organizacionais e gerenciamento estratégico da comercialização de hortifrutis em supermercados. In: ANGELO, C. F.; SILVEIRA, J. A. G. coord. **Varejo Competitivo**, São Paulo: Atlas, 2000. v. 4, p.78-95.

SETOR DINHEIRO. O que dá dinheiro. **Supermercado Moderno**, p. 39, abr., 2000.

SHIBA, S.; GRAHAM, A.; WALDEN, D. **TQM:** quarto revoluções na gestão da qualidade. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

SILVA, J. A; AZERÊDO, G. A.; BARROS, C. M. R.; COSTA, E. L.; FALCÃO, M. M. S. Incidência de bactérias patogênicas em carne de frango refrigerada. **Higiene Alimentar**, v. 16, n.100, p.97-101, set. 2002.

SILVA, J. M. **O ambiente da qualidade na prática – 5S.** Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1996.

SILVA, Jr. E. A. **Manual de controle higiênico-sanitário em alimentos.** 5° ed.at. São Paulo: Varela, 2002.

SNYDER, O P. Hand washing for retail food operations: a review. **Dairy, Food and Environmental Sanitation**, v. 18, n. 3, p. 149-162, 1998.

SOARES, J.; BENNITEZ, L. B.; TERRA, N. N.; Análise de pontos críticos no abate de frangos, através da utilização de indicadores microbiológicos. **Higiene Alimentar,** v. 16, n. 95, p. 53-61, abr. 2002.

SOLIS, C. S. Gestão e certificação da qualidade de sistemas alimentares integrados. **Higiene Alimentar**, v. 12, n. 61, p. 91-98, 1999.

SOUZA, W. Segurança alimentar: como conquistar o cliente pela confiança. **SuperHiper**, n. 313, p.10-19, set. 2001a.

_____. Setor se prepara para o século XXI. **SuperHiper**, n. 314, p.22-29, out. 2001b.

_____. O ano da excelência. **SuperHiper**, n.331, p.136-139, mai. 2003c.

SPERBER, W. H. Future developments in food safety and HACCP. **Food Control**, v. 9, n. 2-3, p. 129-130, 1998a.

_____; STEVENSON, K. E.; BERNARD, D. T.; DEIBEL, K. E.; MOBERG, L. J.; HONTZ, L. R.; SCOTT, V. N. the role of prerequisite programs in managing a HACCP system. **Dairy, Food and Environmental Sanitation**, v. 18, n. 7, p. 418-423, 1998b.

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

SPERS, E. E.; KASSOUF, A L. A segurança dos alimentos: uma preocupação crescente. **Higiene Alimentar**, v.10, n.44, p.18-21, jul/ago. 1996.

SUPERHIPER. O exemplo vem das gôndolas. **SuperHiper**, p. 92-94, mar. 1996.

SWANSON, K.M.J.; ANDERSON, J.E. Industry perspectives on the use of microbial data for hazard analysis and critical control point validation and verification. **Journal Food Protection**, n. 63, v. 6, p. 815-818, 2000.

TAYLOR, M. Meat and poultry inspection reform: fundamental change to improve food safety. **Dairy, Food and Environmental Sanitation**, v. 15, n. 11, p. 678-681, nov. 1995.

TAUXE, R. V. Emerging foodborne diseases: an evolving public health challenge. **Dairy, Food and Environmental Sanitation**, v. 17, n. 12, p. 788-795, dec. 1997.

TESSARI, E. N. C.; CARDOSO, A. L. S. P.; CASTRO, A. G. M.; ZANATTA, G. F. Prevalência de *Salmonella enteritidis* em carcaças de frango industrialmente processados. **Higiene Alimentar**, v. 17, n. 107, p. 52-55, abr. 2003.

THOMPSON, Jr. A. A. & FORMBY, J. P. **Economics of the firm: theory and practice**. 6 ed. New York: Prentice-Hall, 1993.

UNTERMANN, F. Microbial hazards in food. **Food Control**, v. 9, n. 2-3, p. 119-126, 1998.

VALENTE, D. **Avaliação higiênico-sanitária e físico-estrutural dos supermercados de Ribeirão Preto, SP.** Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2001.

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

WANDEL, M. Understanding consumer concern about food-related health risks. **British Food Journal,** v. 96, n. 7, p. 35-40, 1994.

WERKEMA, M. C. C..**Ferramentas estatísticas básicas para o gerenciamento do processo**. Belo Horizonte: Fundação Cristiano Ottoni, 1995.

_____. **As Ferramentas da Qualidade no Gerenciamento de Processos**. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 1998.

WEHR, H. M. The *Codex Alimentarius*: its expanded role in food safety. **Dairy, Food and Environmental Sanitation**, v. 16, n. 10, p. 622-626, oct. 1996.

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

WOODDRUFF, R. B. & GARDIAL, S. F. **Know your customer: new approach to understanding customer value satisfaction.** Cambridge: Blackwell, 1996.

YANG, S.; ANGULO, F. J.; ALTEKRUSE, S. F.. Evaluation food-handling instructions on raw meat and poultry products**. Journal Food Protection**, v. 63, n. 10, p. 1321-1325, 2000.

YIN, R. K. **Case study research: design and methods**. London: Sage Publications, 1988.

YOUSEF, A. E. The stressful life of bacteria in food and safety implications. **Dairy, Food and Environmental Sanitation**, v. 19, n. 7, p. 585-586, jul. 2000.

ANEXOS

ANEXO A
PROCEDIMENTOS INDICADOS SEGUNDO PORTARIA CVS 6 (SÃO PAULO, 1999)

ANEXO B
CARACTERÍSTICAS SENSORIAIS QUE DEVEM SER OBSERVADAS NA ETAPA DE RECEBIMENTO SEGUNDO *MANUAL APPCC MESA* (MANUAL, 2002)

ANEXO A
PROCEDIMENTOS INDICADOS SEGUNDO PORTARIA CVS 6 (SÃO PAULO, 1999)

Este anexo é parte da legislação, portanto a numeração dos itens segue a original.

6 - CONTROLE DAS MATÉRIAS-PRIMAS E FORNECEDORES:

É importante uma avaliação das condições operacionais dos estabelecimentos fornecedores de matérias-primas, produtos semi-elaborados ou produtos prontos, através de visita técnica, como subsidio para a qualificação e triagem dos fornecedores. Para controle de matéria prima deve ser obedecido o item 19.1 - Recebimento.

15. HIGIENE PESSOAL

15.1. ESTÉTICA E ASSEIO:

* Banho diário;
* cabelos protegidos;
* barba feita diariamente e bigode aparado;
* unhas curtas, limpas, sem esmalte ou base;
* uso de desodorante inodoro ou suave sem utilização de perfumes;
* maquiagem leve;
* não utilização de adornos (colares, amuletos, pulseiras ou fitas, brincos, relógio e anéis, inclusive alianças);

15.2. UNIFORMIZAÇÃO:

* Uniformes completos, de cor clara, bem conservados e limpos e com troca diária e utilização somente nas dependências internas do estabelecimento;
* os sapatos devem ser fechados, em boas condições de higiene e conservação. Devem ser utilizadas meias;
* o uso de avental plástico deve ser restrito às atividades onde há grande quantidade de água, não devendo ser utilizado próximo ao calor;
* não utilizar panos ou sacos plásticos para proteção do uniforme;
* não carregar no uniforme: canetas, lápis, batons, escovinhas, cigarros, isqueiros, relógios e outros adornos;
* nenhuma peça do uniforme deve ser lavada dentro da cozinha.

15.3. HIGIENE DAS MÃOS:

15.3.1. FREQÜÊNCIA:

Os funcionários devem lavar as mãos sempre que:

* chegar ao trabalho.
* utilizar os sanitários;
* tossir, espirrar ou assoar o nariz;
* usar esfregões, panos ou materiais de limpeza;
* fumar;
* recolher o lixo e outros resíduos;
* tocar em sacarias, caixas, garrafas e sapatos;
* tocar em alimentos não higienizados ou crus;
* pegar em dinheiro;
* houver interrupção do serviço.
* iniciar um novo serviço;
* tocar em utensílios higienizados;

* colocar luvas;

15.3.2. TÉCNICA:

* Umedecer as mãos e antebraços com água;
* lavar com sabonete líquido, neutro, inodoro. Pode ser utilizado sabonete líquido anti-séptico, neste caso, massagear as mãos e antebraços por pelo menos 1 minuto;
* enxaguar bem as mãos e antebraços.
* secar as mãos com papel toalha descartável não reciclado, ar quente ou qualquer outro procedimento apropriado.
* aplicar anti-séptico, deixando secar naturalmente ao ar, quando não utilizado sabonete anti-séptico.
* pode ser aplicado o anti-séptico com as mão úmidas.

Os anti-sépticos permitidos são: álcool 70%, soluções iodadas, iodóforo, clorohexidina ou outros produtos aprovados pelo Ministério da Saúde para esta finalidade.

15.4. HIGIENE OPERACIONAL (hábitos):

Os itens relacionados a seguir não são permitidos durante a manipulação dos alimentos:

* Falar, cantar, assobiar, tossir, espirrar, cuspir, fumar;
* mascar goma, palito, fósforo ou similares, chupar balas, comer;
* experimentar alimentos com as mãos;
* tocar o corpo;
* assoar o nariz, colocar o dedo no nariz ou ouvido, mexer no cabelo ou pentear-se;
* enxugar o suor com as mãos, panos ou qualquer peça da vestimenta;
* manipular dinheiro;
* fumar;
* tocar maçanetas com as mãos sujas;
* fazer uso de utensílios e equipamentos sujos;
* trabalhar diretamente com alimento quando apresentar problemas de saúde, por exemplo, ferimentos e/ou infecção na pele, ou se estiver resfriado ou com gastrenterites;
* circular sem uniforme nas áreas de serviço.

16. HIGIENE AMBIENTAL

A higienização do local, equipamentos e utensílios são de suma importância, porém além desta rotina deve-se também:

* Remover o lixo diariamente, quantas vezes necessário, em recipientes apropriados, devidamente tampados e ensacados, tomando-se medidas eficientes para evitar a penetração de insetos, roedores ou outros animais;
* impedir a presença de animais domésticos no local de trabalho;
* seguir um programa de controle integrado de pragas.

16.1. PERIODICIDADE DE LIMPEZA:

Diário:

* pisos, rodapés e ralos; todas as áreas de lavagem e de produção; maçanetas; lavatórios (pias); sanitários; cadeiras e mesas (refeitório); monoblocos e recipientes de lixo;

Diário ou de acordo com o uso:

* equipamentos; utensílios; bancadas; superfícies de manipulação e saboneteiras; borrifadores.

Semanal:

* paredes; portas e janelas; prateleiras (armários); coifa; geladeiras; câmaras e "freezers".

Quinzenal:

* estoque; estrados.

Mensal:
* luminárias; interruptores; tomadas; telas.
Semestral:
* reservatório de água.
OBS:
* teto ou forro; caixa de gordura; filtro de ar condicionado, de acordo com a necessidade ou regulamentação específica.

16.2. ETAPAS OBRIGATÓRIAS NO PROCESSO DE HIGIENIZAÇÃO AMBIENTAL:

* lavagem com água e sabão ou detergente
* enxágüe
* desinfecção química: deixar o desinfetante em contato mínimo de 15 minutos
* enxágüe

No caso de desinfecção pelo calor:
* Imergir por 15 minutos em água fervente ou no mínimo a 80°C
* Não há necessidade de enxágüe

No caso de utilização de máquina de lavar louça, devem ser respeitados os critérios:
* lavagem: 55 a 65°C
* enxágüe: 80 a 90°C

OBS: quando utilizar álcool 70%, não enxaguar e deixar secar ao ar.

16.3. NÃO É PERMITIDO NOS PROCEDIMENTOS DE HIGIENE

* varrer a seco nas áreas de manipulação
* fazer uso de panos para secagem de utensílios e equipamentos
* uso de escovas, esponjas ou similares de metal, lã, palha de aço, madeira, amianto e materiais rugosos e porosos
* reaproveitamento de embalagens de produtos de limpeza
* usar nas áreas de manipulação, os mesmos utensílios e panos de limpeza utilizados em banheiros e sanitários.

16.4. PRODUTOS PERMITIDOS PARA DESINFECÇÃO AMBIENTAL:

PRINCÍPIO ATIVO CONCENTRAÇÃO

Hipoclorito de Sódio 100 - 250 ppm
Cloro orgânico 100 - 250 ppm
Quaternário de amônio 200 ppm
Iodóforos 25 ppm
Álcool 70%
Outros produtos aprovados pelo M.S. para essa finalidade

O tempo de contato deve ser no mínimo de 15 minutos, com exceção do álcool 70%, ou de acordo com recomendações constante do rótulo.

17. HIGIENE DOS ALIMENTOS

17.1. HIGIENE DE HORTIFRUTIGRANJEIROS:

A pré-lavagem de hortifruti, quando existente, deve ser feita em água potável e em local apropriado.
Para o preparo destes gêneros, deve ser realizada a higienização completa que compreende:
* Lavagem criteriosa com água potável

* Desinfecção: imersão em solução clorada por 15 a 30 minutos
* Enxágüe com água potável.
Não necessitam de desinfecção:
* Frutas não manipuladas
* Frutas, cujas cascas não são consumidas, tais como: laranja, mexirica, banana e outras, exceto as que serão utilizadas para suco
* Frutas, legumes e verduras que irão sofrer ação do calor, desde que a temperatura no interior atinja no mínimo 74°C
* Ovos inteiros, tendo em vista que devem ser consumidos após cocção atingindo 74°C no interior.

17.2. PRODUTOS PERMITIDOS PARA DESINFECÇÃO DOS ALIMENTOS:

PRINCÍPIO ATIVO CONCENTRAÇÃO

Hipoclorito de Sódio a 2,0 - 2,5% 100 a 250 ppm
Hipoclorito de Sódio a 1% 100 a 250 ppm
Cloro orgânico 100 a 250 ppm

19 - PRODUÇÃO / MANIPULAÇÃO

DEFINIÇÕES DAS ETAPAS BÁSICAS DOS FLUXOS DE OPERAÇÕES EM ESTABELECIMENTOS *PRODUTORES/FORNECEDORES DE ALIMENTOS*

19.1. RECEBIMENTO:

Etapa onde se recebe o material entregue por um fornecedor, avaliando-o qualitativa e quantitativamente, segundo critérios pré-definidos para cada produto.
* Observar data de validade e fabricação;
* fazer avaliação sensorial (características organolépticas, cor, gosto, odor, aroma, aparência, textura, sabor, e cinestesia). Esta avaliação deve estar baseada nos critérios definidos pela ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas - ANÁLISE SENSORIAL DE ALIMENTOS E BEBIDAS - NBR 12806 - 02/93
* observar as condições das embalagens: devem estar limpas, íntegras e seguir as particularidades de cada alimento. Alimentos não devem estar em contato direto com papel não adequado (reciclado, jornais, revistas e similares), papelão ou plástico recicla do;
* observar as condições do entregador: deve estar com uniforme adequado e limpo, avental, sapato fechado, proteção para o cabelo ou mãos (rede, gorro ou luvas) quando necessário.
* conferir a rotulagem: deve constar nome e composição do produto, lote, data de fabricação e validade, número de registro no órgão oficial, CGC, endereço do fabricante e distribuidor, condições de armazenamento e quantidade (peso);
* observar o certificado de vistoria do veículo de transporte;
* realizar controle microbiológico e físico-químico quando necessário, através de laboratório próprio ou terceirizado.
* medir as temperaturas, as quais devem estar adequadas e serem registradas no ato do recebimento.

Os perecíveis devem cumprir os seguintes critérios de temperatura:
congelados: -18°C com tolerância até –12°C;
resfriados: 6 a 10°C, ou conforme a especificação do fabricante;
refrigerados: até 6°C com tolerância até 7°C.

19.2. ARMAZENAMENTO:

Etapa envolvendo 3 procedimentos básicos:
* Armazenamento sob congelamento: etapa onde os alimentos são armazenados à temperatura de 0°C ou menos, de acordo com as recomendações dos fabricantes constantes na rotulagem ou dos critérios de uso.
* Armazenamento sob refrigeração: etapa onde os alimento são armazenados à temperatura de 0°C a 10°C, de acordo com as recomendações dos fabricantes constantes na rotulagem ou dos critérios de uso.
* .Estoque seco: etapa onde os alimentos são armazenados à temperatura ambiente, segundo especificações no próprio produto e recomendações dos fabricantes constantes na rotulagem.
Disposição e controle no armazenamento:
* A disposição dos produtos deve obedecer a data de fabricação, sendo que os produtos de fabricação mais antiga são posicionados a serem consumidos em primeiro lugar (PEPS - primeiro que entra primeiro que sai ou pode-se utilizar o conceito PVPS - primeiro que vence primeiro que sai).
* Todos os produtos devem estar adequadamente identificados e protegidos contra contaminação.
* Alimentos não devem ficar armazenados junto a produtos de limpeza, químicos, de higiene e perfumaria.
* Produtos descartáveis também devem ser mantidos separados dos itens citados anteriormente.
* É proibido a entrada de caixas de madeira dentro da área de armazenamento e manipulação.
* Caixas de papelão não devem permanecer nos locais de armazenamento sob refrigeração ou congelamento, a menos que haja um local exclusivo para produtos contidos nestas embalagens (exemplo: freezer exclusivo ou câmara exclusiva).
* Alimentos ou recipientes com alimentos não devem estar em contato com o piso, e sim apoiados sobre estrados ou prateleiras das estantes. Respeitar o espaçamento mínimo necessário que garanta a circulação de ar (10 cm).
* Alimentos que necessitem serem transferidos de suas embalagens originais devem ser acondicionados de forma que se mantenham protegidos, devendo serem acondicionados em contentores descartáveis ou outro adequado para guarda de alimentos, devidamente higienizados. Na impossibilidade de manter o rótulo original do produto, as informações devem ser transcritas em etiqueta apropriada (vide sistema de etiquetagem).
* Produtos destinados à devolução devem ser identificados por fornecedor e colocados em locais apropriados separados da área de armazenamento e manipulação.
* Nunca utilizar produtos vencidos.
* Quando houver necessidade de armazenar diferentes gêneros alimentícios em um mesmo equipamento refrigerador, respeitar: alimentos prontos para consumo dispostos nas prateleiras superiores; os semi-prontos e/ou pré-preparados nas prateleiras do meio e o s produtos crus nas prateleiras inferiores, separados entre si e dos demais produtos.
* As embalagens individuais de leite, ovo pasteurizado e similares podem ser armazenadas em geladeiras ou câmaras, devido seu acabamento ser liso, impermeável e lavável.
* Podem ser armazenados no mesmo equipamento para congelamento ("freezer") tipos diferentes de alimentos, desde que devidamente embalados e separados.

19.3. CONGELAMENTO:

Etapa onde os alimentos passam da temperatura original para faixas de temperaturas abaixo de 0ºC em 6 horas ou menos.

19.4. DESCONGELAMENTO DE CARNES, AVES E PESCADOS:

Etapa onde os alimentos passam da temperatura de congelamento para até 4°C, sob refrigeração ou em condições controladas.

Requisitos para descongelamento seguro
1. em câmara ou geladeira a 4°C
2. em forno de convecção ou microondas
3. em água com temperatura inferior a 21°C por 4 horas
4. em temperatura ambiente, em local sem contaminação ambiental (vento, pó, excesso de pessoas, utensílios, etc.), monitorando a temperatura superficial, sendo que ao atingir 3 a 4°C deve-se continuar o degelo na geladeira a 4°C
5. utilização de peças cárneas ou filetadas de até 2 kg, embaladas por peças ou em suas embalagens originais
6. após o descongelamento o produto deve ficar na geladeira a 4°C, conforme critérios de uso.

19.5. ESPERA PÓS-COCÇÃO:

Etapa onde os alimentos que sofreram cocção devem atingir 55°C em sua superficie, para serem levados à refrigeração.

19.6. REFRIGERAÇÃO:

Etapa onde os alimentos passam da temperatura original ou pós-cocção (55°C), para a temperatura específica de cada produto de acordo com os requisitos estabelecidos abaixo:

19.6.1. REQUISITOS PARA REFRIGERAÇÃO SEGURA DE ALIMENTOS QUE SOFRERAM COCÇÃO

55°C → 21°C → 4°C
2 horas 6 horas

No resfriamento forçado até 21°C e conseqüente refrigeração até 4°C, pode ser utilizado: imersão em gelo, freezer (-18°C), geladeira (2 a 3°C) ou equipamento para refrigeração rápida.

19.6.2. REQUISITOS PARA REFRIGERAÇÃO DE ALIMENTOS QUE NÃO SOFRERAM COCÇÃO:

Os alimentos que não sofreram cocção, ou que foram manipulados em temperatura ambiente, devem atingir a temperatura recomendada (vide critérios de uso) em 6 horas

19.7. RECONSTITUIÇÃO:

Etapa onde os alimentos a serem reconstituídos recebem a adição de água própria para consumo e, após esta reconstituição, devem ser consumidos imediatamente ou aquecidos ou refrigerados, conforme critérios de uso.

19.8. PRÉ-PREPARO / PREPARAÇÃO:

Etapa onde os alimentos sofrem tratamento ou modificações através de higienização, tempero, corte, porcionamento, seleção, escolha, moagem e/ou adição de outros ingredientes.

* Lavar em água potável as embalagens impermeáveis, antes de abri-las.
* O tempo de manipulação de produtos perecíveis em temperatura ambiente não deve exceder a 30 minutos por lote e a 2 horas em área climatizada entre 12°C e 18°C.

19.8.1. ARMAZENAMENTO PÓS-MANIPULAÇÃO:

* Todos os alimentos que foram descongelados para serem manipulados, não devem ser recongelados crus.
* Todos os alimentos pré-preparados ou prontos mantidos em armazenamento, devem ser devidamente identificados por etiquetas.
* Alimentos prontos congelados que foram descongelados não devem ser recongelados.
* Alimentos crus semi-prontos preparados com carnes descongeladas podem ser congelados desde que sejam utilizados diretamente na cocção, atingindo no mínimo 74°C no centro geométrico.

* Alimentos que foram retirados da embalagem original, manipulados e armazenados crus sob refrigeração, devem ser devidamente identificados por etiquetas, respeitando os critérios de uso.
* Alimentos industrializados que não tenham sido utilizados totalmente, e que necessitem serem retirados da embalagem original, devem ser retirados da embalagem original, colocados em embalagens adequadas e identificados por etiquetas, respeitando os critérios de uso.

19.8.2.DESSALGUE:

Etapa onde as carnes salgadas são submetidas à retirada do sal sob condições seguras:
* trocas de água no máximo a 21°C ou a cada 4 horas
* em água sob refrigeração até 10°C
* através de fervura

19.9. COCÇÃO:

Etapa onde os alimentos devem atingir no mínimo 74°C no seu centro geométrico ou combinações de tempo e temperatura como 65°C por 15 minutos ou 70°C por 2 minutos.
Entre os diversos métodos de cocção, ressalta-se a cocção por fritura, que deve atender aos seguintes requisitos:
* os óleos e gorduras utilizados nas frituras não devem ser aquecidos a mais de 18°C.
* o óleo deve ser desprezado sempre que houver alteração de qualquer uma das seguintes características: sensoriais (cor, odor, sabor, etc.) ou Físico-Químicas (ponto de fumaça, pH, peroxidase, etc.). Podem ser utilizados testes físico-químicos comerciai s rápidos, desde que comprovada a sua qualidade e eficácia.
* a reutilização do óleo só pode ser realizada quando este não apresentar quaisquer alterações das características físico-químicas ou sensoriais. O óleo deve ser filtrado em filtros próprios ou pano branco fervido por 15 minutos. Quando utilizar fritadeiras com filtro, seguir as recomendações do fabricante e observar as características físico-químicas ou sensoriais.

19.10. REAQUECIMENTO:

Etapa onde os alimentos que já sofreram cocção inicial devem atingir novamente a temperatura de segurança no centro geométrico.

19.11. ESPERA PARA FORNECIMENTO/DISTRIBUIÇÃO:

Etapa onde os alimentos quentes devem ser mantidos a 65°C ou mais, até o momento da distribuição; e os alimentos frios devem ser mantidos abaixo de 10°C até o momento da distribuição, temperaturas estas, medidas no centro geométrico dos alimentos.

19.12. PORCIONAMENTO:

Etapa onde os alimentos prontos para consumo sofrem manipulação com a finalidade de se obter porções menores.
Nesta etapa a manipulação deve ser realizada observando-se procedimentos que evitem a recontaminação ou a contaminação cruzada.

19.13. DISTRIBUIÇÃO:

Etapa onde os alimentos estão expostos para o consumo imediato, porém sob controle de tempo e temperatura para não ocorrer multiplicação microbiana e protegidos de novas contaminações, devendo serem seguidas as seguintes condutas e critérios para distribuição de alimentos quentes e frios:
Alimentos quentes:
* podem ficar na distribuição ou espera a 65°C ou mais por no máximo 12 horas ou a 60°C por no máximo 6 h ou abaixo de 60°C por 3 horas.
* os alimentos que ultrapassarem os prazos estipulados devem ser desprezados.

Alimentos frios:
Alimentos frios potencialmente perigosos que favorecem uma rápida multiplicação microbiana:

* devem ser distribuídos no máximo a 10°C por até 4 horas.
* quando a temperatura estiver entre 10°C e 21°C, só podem permanecer na distribuição por 2 horas.
* alimentos frios que ultrapassarem os critérios de tempo e temperatura estabelecidos devem ser desprezados.

19.14. SOBRAS:

São alimentos prontos que não foram distribuídos ou que ficaram no balcão térmico ou refrigerado. Somente podem ser utilizadas sobras que tenham sido monitoradas. Alimentos prontos que foram servidos não devem ser reaproveitados.

19.14.1. REQUISITOS PARA REAPROVEITAMENTO DE SOBRAS

Sobras quentes:

Sobras que ficaram sob requisitos de segurança, devem ser:
* reaquecidas a 74°C e mantidas a 65°C ou mais para serem servidas, por no máximo 12 horas.
* reaquecidas a 74°C e quando atingirem 55°C na superfície devem ser resfriadas a 21°C em 2 horas, devendo atingir 4°C em mais 6 horas, para serem reaproveitadas no máximo em 24 horas.
* na conduta acima, após atingirem 55°C, podem ser congeladas, devendo serem seguidos os critérios de uso para congelamento.
* alimentos que sofreram tratamento térmico e que serão destinados à refrigeração devem ser armazenados em volumes ou utensílios com altura máxima de 10 cm, devendo serem cobertos quando atingirem a temperatura de 21°C ou menos.

Sobras frias:

Sobras de alimentos que ficaram sob requisitos de segurança, devem ser:
* refrigerados de modo que a temperatura interna do alimento atinja 4°C em 4 horas, podendo ser utilizados por no máximo 24 horas.
* também podem ser reaproveitados para pratos quentes, devendo ser levados à cocção a 74°C e mantidos a 65°C para distribuição por no máximo 12 horas.
* após atingirem 55°C devem ser resfriados a 21°C em 2 horas e atingirem 4°C em mais 6 horas, devendo ser mantidos nesta temperatura para reaproveitamento, como pratos quentes, por no máximo 24 horas.
* no reaproveitamento citado anteriormente, as sobras também podem ser congeladas, segundo os critérios de uso para congelamento.

20. CRITÉRIOS DE USO

Para produtos industrializados em suas embalagens originais observar as informações do fornecedor

Para produtos manipulados e/ou embalagens de produtos industrializados abertos, seguir os critérios abaixo:

20.1.CONGELAMENTO:

Temperatura Tempo máximo de armazenamento
0 a –5°C 10 dias
-5 a –10°C 20 dias
-10 a –18°C 30 dias
< -18°C 90 dias

20.2.REFRIGERAÇÃO:

* Pescados e seus produtos manipulados crus: até 4°C por 24 horas
* Carne bovina, suína, aves e outras e seus produtos manipulados crus: até 4°C por 72 horas.

* Hortifruti: até 10°C por 72 horas
* Alimentos pós-cocção: até 4°C por 72 horas
* Pescados pós-cocção: até 4°C por 24 horas
* Sobremesas, frios e laticínios manipulados: até 8°C por 24 horas, até 6°C por 48 horas ou até 4°C por 72 horas
* Maionese e misturas de maionese com outros alimentos: até 4°C por 48 horas ou até 6°C por 24 horas

OBS: Outras preparações podem seguir outros critérios, desde que sejam observados: o tipo de alimento e suas características intrínsecas (Aa, pH, etc.), procedendo-se ao estudo da "vida de prateleira" através de análise sensorial, microbiológica seriada e se necessário físico-química.

22.SISTEMA DE ETIQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO

As etiquetas devem ser colocadas em cada alimento embalado ou nos lotes de monoblocos, assadeiras ou gastronormes com os alimentos não embalados.

Fornecedor N.° de Registro N.° da Nota Fiscal
Produto Marca Origem
Conservação Prazo de Validade* Utilizar até **

* de acordo com a rotulagem
** a data estabelecida deve estar de acordo com os critérios de uso

23. UTILIZAÇÃO DE OVOS

Os ovos podem estar contaminados com *Salmonella sp.* tanto na casca como na gema. Existem medidas de controle que devem ser realizadas na indústria, porém a qualidade sanitária das preparações à base de ovos nas empresas fornecedoras de alimentos pode ser garantida com os seguintes procedimentos:

23.1. NA COMERCIALIZAÇÃO E NA COMPRA:

* é proibida a venda de ovos com a casca rachada
* verificar se os ovos estão estocados em local arejado, limpo e fresco, longe de fontes de calor
* conferir o prazo de validade.

23.2. NA UTILIZAÇÃO:

* armazenar os ovos de acordo com as instruções do fornecedor;
* não utilizar ovos com a casca rachada;
* evitar misturar a casca com o conteúdo do ovo;
* não reutilizar as embalagens de ovos, nem utilizá-las para outras finalidades.

23.3. NA PREPARAÇÃO:

* não oferecer para consumo ovos crus;
* não oferecer para consumo alimentos preparados onde os ovos permaneçam crus;
* preparações sem cocção (cremes, mousses, maioneses, etc.) utilizar:

ovos pasteurizados
ovos desidratados
ovos cozidos

* preparações quentes

ovos cozidos por 7 minutos em fervura, no mínimo
ovos fritos com a gema dura
omeletes, empanados, milanesa, bolos, doces, etc., atingir 4°C no centro geométrico.

ANEXO B
CARACTERÍSTICAS SENSORIAIS QUE DEVEM SER OBSERVADAS NA ETAPA DE RECEBIMENTO SEGUNDO MANUAL APPCC MESA (MANUAL, 2002)

Quadro 1: Características sensoriais e temperaturas que devem ser observadas na etapa de recebimento de carnes bovinas, suínas e de aves refrigeradas e congeladas, carnes defumadas e temperos frescos

Produto	Aparência	Cor	Odor
Carnes bovinas refrigeradas	Firme, não amolecida e nem pegajosa	Vermelho brilhante (internamente) vermelho púrpura a marrom, sem escurecimento, manchas esverdeadas ou cores estranhas ao produto.	Característico
Carnes suínas refrigeradas	Firme, não amolecida e nem pegajosa, ausência de formações redondas brancas de cisticercos, semelhantes a "canjicas".	Vermelho pálida, sem escurecimento, manchas esverdeadas ou cores estranhas ao produto.	Característico
Aves refrigeradas	Firme, não amolecida e nem pegajosa	Amarelo - rosada, sem escurecimento, manchas esverdeadas ou colorações estranhas.	Característico
Carnes congeladas (bovinas, suínas e aves)	Não deve haver formação de gelo superficial ou entre as peças, água dentro da embalagem nem sinal de recongelamento (gelo de cor avermelhada)		
Carnes defumadas	Firme, não pegajosa	Característica de cada classe[1], sem manchas pardacentas, esbranquiçadas, verdes ou cinzas.	Característico, sem odor de ranço
Temperos frescos	Grau de maturação adequado,	folhas verdes, sem traços ou descoloração cor própria da espécie e variedade.	Característico Isento de odor pútrido ou fermentado

[1] As características podem ser consultadas nas Instruções Normativas do Ministério da Agricultura e do Abastecimento do Brasil.

Quadro 2: Características sensoriais e temperaturas que devem se observadas na etapa de recebimento de carnes bovinas e suínas refrigeradas na etapa de recebimento no supermercado.

Produto	Aparência	Cor	Odor
Carnes bovinas refrigeradas	Firme, não amolecida e nem pegajosa	Vermelho brilhante (internamente) vermelho púrpura a marrom, sem escurecimento, manchas esverdeadas ou cores estranhas ao produto.	Característico
Carnes suínas refrigeradas	Firme, não amolecida e nem pegajosa, ausência de formações redondas brancas de cisticercos, semelhantes a "canjicas".	Vermelho pálida, sem escurecimento, manchas esverdeadas ou cores estranhas ao produto.	Característico

Quadro 3: Características sensoriais e temperatura de recebimento de carnes de aves refrigerada e congelada.

Produto	Aparência	Cor	Odor
Aves refrigeradas	Firme, não amolecida e nem pegajosa	Amarelo - rosada, sem escurecimento ou manchas esverdeadas	Característico
Carnes de aves congelada	Não deve haver formação de gelo superficial ou entre as peças, água dentro da embalagem nem sinal de recongelamento (gelo de cor avermelhada)		

Quadro 4: Características sensoriais e temperaturas que devem ser observadas durante o recebimento de pescados congelados.

Produto	Aparência	Cor	Odor
Peixe	Não deve haver formação de gelo superficial ou entre as peças, água dentro da embalagem nem sinal de recongelamento. Consistência deve ser firme, não amolecida, nem pegajosa	Característica, geralmente branca ou ligeiramente rósea.	Característico
Camarão	Embalagem íntegra, sem sinais de rachaduras na superfície, sem acúmulos de líquidos no interior da embalagem ou cristais de gelo na superfície do produto. O corpo deve-se apresentar curvo, não deixando escapar facilmente as pernas e cefalotórax. A carapaça deve ser transparente, deixando visualizar coloração dos músculos, aderente ao corpo e libertando-se sem aderências musculares, quando forçada. Olhos na cor negra e bem destacados. .	Rosada ou acizentada de acordo com a espécie, sem pigmentação estranha.	Característico

Quadro 5: Características sensoriais e temperaturas que devem ser observadas e registradas na etapa de recebimento de diferentes tipos de queijos.

Produto	Aparência	Cor	Odor
Minas frescal	Crosta inexistente ou fina; consistência branda, macia; textura com ou sem olhaduras mecânicas, sem estufamento da embalagem	Esbranquiçada, homogênea	Suave Característico
Mussarela	Sem crosta, sem olhaduras, podendo apresentar aberturas irregulares, consistência semi-dura, textura fibrosa, elástica.	Branca à amarela	Láctico pouco perceptível. Característico
Prato	Crosta fina, lisa e bem formada, podendo apresentar-se revestida de parafina, consistência semi-elástica, tendendo à macia, de untura manteigosa, textura com poucos olhos pequenos redondos ou ovais ou inexistentes	Amarelo palha, tolerando-se o ligeiramente róseo	Característico
Parmesão	Crosta firme, lisa, não pegajosa, untada com óleo secativo ou verniz próprio, consistência dura, maciça, de untura seca, textura compacta, com poucos olhos mecânicos pequenos, de fratura granulosa	Amarelo palha, homogênea	Característico
Provolone	Crosta firme, lisa, resistente, destacável, parafinada, encerada ou oelada, consistência semi-dura, de untura meio seca outras tendente a manteigosa, textura compacta ou com poucos olhos, defumado ou não	Marfim ou creme, homogênea	Característico