

UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

Faculdade de Ciências e Tecnologia

Grupo de Disciplinas de Ecologia da Hidrosfera

“Integração dos sistemas normativos (ISO 22000, IFS e BRC) na Indústria Alimentar”

Por:

Sandra Maria Fernandes Gomes

Dissertação apresentada na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa para a obtenção do grau de Mestre em Tecnologia Alimentar e Qualidade.

Orientador: Professor Fernando Lidon

Lisboa

2010

Dedicatória

À minha família.

Agradecimentos

Ao Professor Fernando Lidon, pela disponibilidade e ajuda prestada durante a orientação deste trabalho.

Ao meu marido, pela paciência e apoio.

Sumário

Numa sociedade cada vez mais globalizada e com acesso a géneros alimentícios de todas as partes do globo, é fundamental garantir que os alimentos que chegam até nós são seguros.

Para garantir a segurança dos géneros alimentícios, as empresas alimentares implementam o sistema HACCP (**H**azard **A**nalysis and **C**ritical **C**ontrol **P**oints – Análise de Perigos e Controlo dos Pontos Críticos), que é um sistema que aposta na prevenção. Os pré-requisitos adequados, o cumprimento da legislação em vigor e o cumprimento das etapas e princípios do sistema HACCP são investimentos que se traduzirão num sistema de segurança alimentar eficaz e robusto.

Contudo, os clientes estão cada vez mais exigentes e atentos e pretendem garantias por parte das indústrias alimentares que podem confiar nos alimentos que estes colocam à sua disposição.

A certificação através dos referenciais normativos de segurança alimentar, indica-nos que são cumpridos todos os requisitos dos referenciais e oferecem-nos garantias acrescidas em matéria de segurança.

O presente trabalho pretende dar a conhecer os referenciais de segurança alimentar NP EN ISO 22000: 2005, BRC e IFS. No entanto, antes da abordagem aos referenciais é efectuada uma abordagem ao conceito de segurança alimentar e todas as actividades que lhe estão associadas nomeadamente, a rastreabilidade, os pré-requisitos e os princípios e etapas do plano HACCP. Optou-se pela organização do trabalho nesta sequência visto que faz mais sentido primeiramente prevalecer uma familiarização com a temática de segurança alimentar e só depois a abordagem às normas alimentares. Existem alguns capítulos / temas comuns nos referenciais abordados, contudo, neste trabalho é efectuada uma abordagem exaustiva a todos os requisitos dos referenciais ilustrados, sempre que possível com exemplos práticos e realizando uma análise crítica.

Palavras – Chave: Segurança Alimentar, IFS, ISO 22000: 2005, BRC, Sistema de Gestão da Segurança Alimentar.

Abstract

In a society progressively more globalized and with access to food genres from every part of the world, it is imperative that the food we place on our tables is safe.

To guarantee the safety of our food, companies implement the HACCP system (Hazard Analysis and Critical Control Points), which is a system intent on prevention. The adequate pre-requisites, the enforcement of the current legislatives and the fulfillment of the steps and principals of the HACCP system are investments that translate into an effective and robust food safety system.

However, customers are every day more demanding and alert, and expect assurances from food companies that they can trust the products that are placed at their disposal.

The certification through the standard references of food safety, indicate to us that the reference requisites are fulfilled and offer us added safety guarantees.

The present work proposes to describe the food safety references NP EN ISO 22000: 2005, BRC and IFS. However, before approach the theme of the references, I will endeavor to describe the concept of food safety and all the activities which are associated to it, namely the traceability, the pre-requisites and steps to the HACCP plan. This structure as it seemed to make more sense to first familiarize ourselves with the practice of food safety and only then go on to the explanation of the food standards. There are some chapters/themes which overlap, but in this work each of the reference requisites are extensively explained, with practical examples wherever possible and a critical analysis.

Keywords: Food Safety, IFS, BRC, System of Food Safety Management

Abreviaturas

AR	Avaliação de Risco
APED	Associação Portuguesa de Empresas de Distribuição
ASAE	Autoridade de Segurança Alimentar e Económica
BPHF	Boas Práticas de Higiene e Fabrico
BRC	<i>British Retail Consortium</i>
CA	<i>Codex Alimentarius</i>
CAC	<i>Codex Alimentarius Commission</i>
CBP	Código de Boas Práticas
CDC	<i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
CE	Comunidade Europeia
DACR	Direcção de Avaliação e Comunicação dos Riscos na Cadeia Alimentar
DS	<i>Danish Standard</i>
EN	<i>European Norme</i>
ESA	Equipa de Segurança Alimentar
HDE	<i>Hauptverband des Deutschen Einzelhandels</i>
HACCP	<i>Hazard Analysis and Critical Control Point</i>
ICMSF	<i>International Commission on Microbiological Specifications for Foods</i>
IFS	<i>International Food Standard</i>
ISO	<i>International Standard Organization</i>
FAO	<i>Food and Agriculture Organization</i>
FCD	<i>Fédération des entreprises du Commerce et da Distribuição</i>
KO	Knock Out
MC	Medida de Controlo
NACMCF	<i>National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods</i>
NASA	<i>National Aeronautics and Space Administration</i>
OMS	Organização Mundial de Saúde
PCC	Ponto Crítico de Controlo
PPR	Programa de Pré-Requisitos
PPRop	Programa de Pré-Requisitos Operacionais
PNS	Perigo Não Significativo
PS	Perigo Significativo
SGSA	Sistema de Gestão de Segurança Alimentar
WHO	<i>World Health Organization</i>

Índice de Matérias

Dedicatória	i
Agradecimentos.....	ii
Sumário	iii
Abstract	iv
Abreviaturas	v
Índice de Matérias	vi
Índice de Figuras	x
Índice de Quadros	xi
1. Sumário	1
2. Introdução.....	3
2.1 Segurança alimentar	4
2.2 Evolução da segurança alimentar	6
2.3 Rastreabilidade	10
2.4 Doenças de origem Alimentar – Infecções e Intoxicações.....	13
2.5 Perigos microbiológicos	14
2.5.1 Bactérias.....	14
2.5.2 Fungos.....	15
2.5.3 Vírus	16
2.6 Factores que afectam o crescimento microbiano.....	17
2.6.1 Factores intrínsecos	17
2.6.2 Actividade da água.....	17
2.6.7 A acidez (pH).....	20
2.6.8 A Composição química do alimento.....	21
2.6.10 Substâncias antimicrobianas naturais.....	21
2.7 Factores extrínsecos.....	21
2.7.1 Temperatura	21
2.7.2 Humidade relativa.....	22
2.7.3 Composição da atmosfera	23
2.8 Perigos químicos	23
2.9 Perigos físicos.....	25
2.10 Sistema de segurança alimentar – HACCP.....	28
2.11 Vantagens da implementação do sistema HACCP	29
2.12 Princípios do sistema.....	30
2.12.1 Princípio 1 - Análise de perigos.....	30
2.12.2 Princípio 2 – Determinação dos pontos críticos de controlo	30
2.12.3 Princípio 3 - Estabelecimento de limites críticos	30
2.12.4 Princípio 4 - Estabelecimento do sistema de monitorização	31
2.12.5 Princípio 5 - Estabelecimento de acções correctivas.....	31
2.12.6 Princípio 6 – Estabelecimento de um sistema de verificação	32
2.12.7 Princípio 7 – Estabelecimento do sistema documental e registo.....	32
2.13 Metodologias ou etapas do sistema HACCP.....	33
2.13.1 Formação da equipa HACCP	33
2.13.2 Descrição do produto e do processo.....	34
2.13.3 Identificação do uso pretendido para o produto.....	35
2.13.4 Elaboração do fluxograma	36
2.13.5 Verificação no local do fluxograma	36
2.13.6 Identificação dos perigos associados a cada passo (Princípio 1).....	37
2.13.7 Aplicação da árvore de decisão HACCP para determinar os PCC´s (princípio 2).....	41
2.13.8 Definição dos limites críticos de controlo (Princípio 3).....	44

2.13.9 Estabelecimento dos procedimentos de monitorização (Princípio 4)	44
2.13.10 Estabelecimento de acções correctivas (Princípio 5).....	45
2.13.11 Estabelecimento de procedimentos de verificação (Princípio 6)	45
2.13.12 Estabelecimento de sistemas de registo e arquivo de dados (Princípio 7)	46
3.Pré-Requisitos	47
3.1 Localização: exterior dos edifícios	48
3.2 Interior dos edifícios	48
3.2.2 <i>Lay-out</i>	48
3.2.3 Iluminação	48
3.2.4 Qualidade do ar e ventilação.....	49
3.2.5 Sistema de drenagem e eliminação de resíduos	49
3.2.6 Instalações sanitárias e de higiene pessoal.....	49
3.2.6.1 Lavabos de mãos.....	49
3.2.6.2 Vestiários	49
3.2.6.3 Instalações sanitárias	49
3.2.6.4 Manutenção das instalações e equipamentos	50
3.2.7 Controlo de material estranho	50
3.2.7.1 Madeira	50
3.2.7.2 Vidro.....	51
3.2.7.3 Metal	51
3.2.8 Equipamento em contacto directo com o produto.....	52
3.2.9 Água	52
3.2.9.1 Água em contacto com os géneros alimentícios	52
3.2.9.2 Água como ingrediente	53
3.2.10 Controlo de operação	53
3.2.10.1 Recepção de matérias-primas e material de embalagem.....	53
3.2.11 Higienização das instalações e equipamentos	53
3.2.11.1 Planos de limpeza:.....	53
3.2.11.2 Procedimentos e métodos de limpeza.....	54
3.2.12 Resíduos	54
3.2.13 Controlo de pragas.....	54
3.2.13.1 Prevenção do acesso:	54
3.2.13.2 Erradicação de pragas.....	55
3.2.14 Higiene e comportamento pessoal.....	55
3.2.14.1 Estado de saúde	55
3.2.14.2 Doenças e lesões	55
3.2.14.3 Limpeza do pessoal.....	55
3.2.14.4 Comportamento do pessoal.....	56
3.2.14.5 Visitantes e fornecedores externos	56
3.2.14.6 Vestuário	56
3.2.15 Transportes	56
4.Interligação entre os referenciais IFS, BRC e ISO 22000	58
4.1 NP EN ISO 22000:2005.....	59
4.1.1 Sistema de gestão de segurança alimentar	60
4.1.2 Requisitos gerais (Clausula 4.1)	60
4.1.3 Requisitos da documentação (Clausula 4.2)	61
4.1.3.1 Controlo de documentos (Clausula 4.2.2)	61
4.1.3.2 Controlo de registos (Clausula 4.2.3)	62

4.1.4	Responsabilidade da gestão (Clausula 5)	62
4.1.4.1	Comprometimento da gestão (Clausula 5.1)	62
4.1.4.2	Política da segurança alimentar (Clausula 5.2)	63
4.1.4.3	Planeamento do sistema de gestão da segurança alimentar (Clausula 5.3)	63
4.1.4.4	Responsabilidade e autoridade (Clausula 5.4)	63
4.1.4.5	Responsável da equipa da segurança alimentar (Clausula 5.5)	64
4.1.5	Comunicação (Clausula 5.6)	64
4.1.5.1	Comunicação externa (Clausula 5.6.1)	64
4.1.5.2	Comunicação interna (Clausula 5.6.2)	64
4.1.6	Preparação e resposta à emergência (Clausula 5.7)	65
4.1.7	Revisão pela gestão (Clausula 5.8)	65
4.1.8	Gestão de recursos (Clausula 6)	66
4.1.8.1	Provisão de recursos (Clausula 6.1)	66
4.1.8.2	Recursos humanos (Clausula 6.2)	66
4.1.8.3	Infraestrutura (Clausula 6.3)	66
4.1.8.4	Ambiente de trabalho (Clausula 6.4)	66
4.1.9	Planeamento e realização de produtos seguros (Clausula 7)	67
4.1.9.1	Generalidades (Clausula 7.1)	67
4.1.9.2	Programas de pré-requisitos (Clausula 7.2)	67
4.1.9.3	Etapas preliminares à análise de perigos (Clausula 7.3)	68
4.1.9.3.1	Generalidades (Clausula 7.3.1)	68
4.1.9.3.2	Equipa da segurança alimentar (Clausula 7.3.2)	68
4.1.9.3.3	Características do produto (Clausula 7.3.3)	68
4.1.9.3.4	Utilização Prevista (Clausula 7.3.4)	69
4.1.9.3.5	Fluxogramas, etapas do processo e medidas de controlo (Clausula 7.3.5)	69
4.1.9.4	Análise de perigos (Clausula 7.4.4)	70
4.1.9.4.1	Generalidades (Clausula 7.4.1)	70
4.1.9.4.2	Identificação de perigos e determinação de níveis de aceitação (Clausula 7.4.2)	70
4.1.9.4.3	Avaliação do perigo (Clausula 7.4.3)	71
4.1.9.4.4	Seleção e avaliação de medidas de controlo (Clausula 7.4.4)	71
4.1.9.5	Estabelecimento de programas de pré-requisitos operacionais (PPROs) (Clausula 7.5)	72
4.1.9.6	Estabelecimento do plano HACCP (Clausula 7.6)	72
4.1.9.7	Actualização da informação preliminar e dos documentos que especificam os PPRs e o Plano HACCP (Clausula 7.7)	73
4.1.9.8	Planeamento da verificação (Clausula 7.8)	73
4.1.9.9	Sistema de rastreabilidade (Clausula 7.9)	75
4.1.9.10	Controlo da não conformidade (Clausula 7.10)	75
4.1.9.11	Validação, verificação e melhoria do sistema de gestão de Segurança Alimentar (Clausula 8)	75
4.1.9.11.1	Generalidades (Clausula 8.1)	75
4.1.9.11.2	Validação das combinações das medidas de controlo (Clausula 8.2)	76
4.1.9.11.3	Controlo da monitorização e medição (Clausula 8.3)	78
4.1.9.12	Verificação do sistema de gestão da segurança alimentar (Clausula 8.4)	78
4.1.9.12.1	Auditorias internas (Clausula 8.4.1)	78
4.1.9.12.2	Avaliação dos resultados individuais da verificação (Clausula 8.4.2)	79
4.1.9.12.3	Análise dos resultados das actividades da verificação (Clausula 8.4.3)	79
4.1.9.13	Melhoria (Clausula 8.5)	80
4.1.9.13.1	Melhoria contínua (Clausula 8.5.1)	80

4.1.9.13.2 Actualização do sistema de gestão da segurança alimentar (Clausula 8.5.2)	81
4.2 IFS (International Food Standard)	82
4.2.1 International Food Standard.....	83
4.2.2 Organização da IFS.....	86
4.2.2.1 Capítulo 1 - Responsabilidade da gestão de topo.....	87
4.2.2.2 Capítulo 2 – Sistema de Gestão da qualidade	87
4.2.2.3 Capítulo 3 - Gestão de Recursos	87
4.2.2.4 Capítulo 4 - Processo de Produção.....	87
4.2.2.5 Capítulo 5 – Medições, análise e melhorias	88
4.2.3 Disposições gerais	88
4.2.3.1 Requisitos de conformidade com a IFS.....	88
4.2.3.2 Duração da auditoria.....	89
4.2.3.3 Tipos de auditorias.....	89
4.3 BRC (British Retail Consortium)	93
4.3.1 British Retail Consortium	94
4.3.2 Requisitos chave da BRC	95
4.3.2.1 Comprometimento dos quadros superiores e melhoria contínua.....	95
4.3.2.2 O plano de segurança alimentar – HACCP	95
4.3.2.3 Segurança alimentar e sistema de gestão da qualidade.....	95
4.3.2.4 Normas	98
4.3.2.5 Controlo de produto	98
4.3.2.6 Controlo de processos.....	100
4.3.2.7 Colaboradores	100
4.3.2.8 Certificação	101
4.3.2.9 Não conformidades.....	101
4.3.2.10 Benefícios para indústria Alimentar	102
4.3.2.11 Vantagens para o consumidor final	102
5. Conclusão.....	103
6. Bibliografia.....	107
7. ANEXOS.....	115

Índice de Figuras

Figura 2.1 – Controlo efectuado em diferentes fases.....	4
Figura 2.2 – Percentagem de indivíduos que afirmaram que os alimentos pioraram relativamente a: preços, sabor/qualidade, métodos de produção, nutrição e segurança alimentar.....	5
Figura 2.3 - Comportamentos de consumo e percepção do risco – metodologia quantitativa com base em inquérito (Agência Portuguesa de Segurança Alimentar – Dezembro de 2005).....	5
Figura 2.4 - Ilustração do sistema de rastreabilidade a montante e a jusante (Rodrigues, 2007).....	10
Figura 2.5 – Gamas de pH para alguns alimentos mais comuns.	20
Figura 2.6 – Exemplo de fluxograma.....	37
Figura 2.7 – Diferenciação de perigos significativos e não significativos e decisão sobre o respectivo controlo, através de pré-requisitos ou do plano HACCP (Bolton & Maunsell, 2004.....	41
Figura 2.8 – Exemplo de árvore de decisão (adaptado de WHO/FAO, 2003).....	43
Figura 4.1 – Modelo de fluxograma.....	71
Figura 4.2 – Processo de certificação IFS.....	88
Figura 4.3 – Organização da norma IFS.....	90
Figura 4.4 – Resumo das fases de auditoria IFS.....	96

Índice de Quadros

Quadro 2.1 – Exemplo de critérios para a atribuição da frequência aos perigos.....	7
Quadro 2.2 – Exemplo de um registo do sistema de rastreabilidade numa unidade de restauração.....	12
Quadro 2.3 – Principais bactérias implicadas em doenças de origem alimentar (ASAE, 2005).....	14
Quadro 2.4 - Classificação dos microrganismos de acordo com o seu risco e difusão segundo o <i>National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods</i> (NACMCF), EUA (2004).....	15
Quadro 2.5 – Principais vírus implicados em doenças de origem alimentar (ASAE, 2005).....	17
Quadro 2.6 – Valores de a_w de alguns alimentos.....	18
Quadro 2.7 – Valores de a_w mínimos para a multiplicação de microrganismos em alimentos.....	19
Quadro 2.8 – Relação entre a actividade de água e a concentração de sal.....	20
Quadro 2.9 – Temperatura de crescimento de alguns microrganismos.....	22
Quadro 2.10 – Binómios tempo - temperaturas mínimas de segurança a atingir no centro térmico durante a confecção (<i>Food Safety Authority of Ireland</i> , citado por Baptista & Linahres, 2005).....	23
Quadro 2.11 – Exemplos de perigos químicos nos alimentos (FDA/CFSAN, 2005).....	25
Quadro 2.12 – Indicação de ingredientes considerados alergéneos segundo o Decreto-Lei nº 126/2005 de 5 de Agosto.....	26
Quadro 2.13 - Notificações relativas aos perigos físicos detectados nos anos de 2006 e 2007 por grupos de géneros alimentícios (Perfil de risco dos principais alimentos consumidos em Portugal - ASAE, 2009).....	27
Quadro 2.14 – Ocorrências com perigos físicos tratadas pela DACR no período que decorreu entre 2006 e o primeiro trimestre de 2009 (Perfil de risco dos principais alimentos consumidos em Portugal - ASAE, 2009).....	28
Quadro 2.15 – Principais origens de perigos físicos nos alimentos.....	28
Quadro 2.16 – Tipos de perigos e principais factores de risco (APED, 2007).....	29
Quadro 2.17 – Modelo de identificação de perigos e as respectivas medidas de controlo	31
Quadro 2.18 – Modelo de registo de identificação dos limites críticos em etapas que são PCC's.....	32
Quadro 2.19 – Modelo de registo de identificação dos limites críticos em etapas que são PCC's.....	32
Quadro 2.20 – Sequência lógica para a aplicação do sistema HACCP segundo o <i>Codex alimentarius</i> – 1969 (Rev. 4- 2003).....	34

Quadro 2.21 – Modelo de documento relativo à constituição da equipa.....	35
Quadro 2.22 – Modelo de documento relativo à caracterização da matéria-prima.....	35
Quadro 2.23 – Modelo de documento relativo à descrição do produto e sua aplicação....	36
Quadro 2.24 – Modelo de documento relativo à identificação do uso pretendido.....	36
Quadro 2.25 – Modelo de documento relativo à identificação do uso pretendido.....	38
Quadro 2.26 – Exemplo de critérios para a atribuição da frequência aos perigos.....	38
Quadro 2.27 – Exemplo de critérios para a atribuição da gravidade aos perigos.....	40
Quadro 2.28 – Exemplo de critérios para a determinação de perigos significativos e perigos não significativos.....	40
Quadro 2.29 – Exemplo de uma matriz “Frequência” vs “Gravidade”. A área sombreada corresponde aos perigos significativos.....	41
Quadro 2.30 – Modelo de registo de aplicação da árvore de decisão aos perigos significativos.....	42
Quadro 2.31 – Parâmetros que poderão ser definidos como limites críticos.....	45
Quadro 2.32 – Exemplo de sistema de monitorização.....	46
Quadro 3.1 – Exemplo de controlo de materiais de risco – madeira.....	52
Quadro 3.2 – Exemplo de controlo de materiais de risco – vidro.....	52
Quadro 3.3 – Exemplo de verificação de funcionamento dos detectores de metal.....	53
Quadro 3.4 – Exemplo de registo das tarefas de limpeza.....	54
Quadro 4.1 – Caracterização do perigo de acordo com a origem.....	72
Quadro 4.2 – Plano de Pré-Requisitos Operacionais.....	74
Quadro 4.3 – Plano HACCP.....	75
Quadro 4.4 – Exemplo de um plano de verificação.....	76
Quadro 4.5 – Exemplo de validação aplicável a uma etapa com tratamento térmico.....	81
Quadro 4.6 – Programa anual de auditorias internas.....	83
Quadro 4.7 – Avaliação das actividades de verificação.....	84
Quadro 4.8 – Acompanhamento das actividades de segurança alimentar.....	85
Quadro 4.9 – Avaliação dos requisitos IFS Alimentar.....	93
Quadro 4.10 – Pontuação dos requisitos KO.....	94
Quadro 4.11 - Referencial de orientação a seguir para emissão de certificação pela IFS	95
Quadro 4.12 – Modelo de relatório final de auditoria IFS.....	96

Quadro 4.13 - Data da auditoria de renovação de acordo com o nível de certificação obtido.....	96
Quadro 4.14 – Critérios de avaliação de fornecedores.....	101
Quadro 4.15 – Especificação técnica de produto.....	101
Quadro 4.16 – Níveis de não conformidades segundo a BRC.....	105

1. Sumário

Actualmente a segurança alimentar é, mais do que uma obrigatoriedade legal, uma imagem de marca e confiança por parte dos consumidores.

Sendo a certificação um acto voluntário, sinónimo de conformidade segundo um referencial, é objectivo desta dissertação dar a conhecer os requisitos das normas **NP EN ISO 22000**, *International Food Standard (IFS)* e *British Retail Consortium (BRC)*, bem como orientar para a selecção e implementação dos mesmos. Sendo referenciais normativos de segurança alimentar naturalmente existem muitas similaridades entre eles, no entanto é objectivo do presente trabalho realçar as especificidades de cada um dos referenciais. No capítulo 1 é efectuada uma breve descrição desta temática e abordada a estrutura do presente trabalho.

Para concretizar os objectivos propostos, foi efectuada uma revisão bibliográfica para reunir a informação mais relevante acerca da temática de segurança alimentar, o seu enquadramento legal, a sua evolução ao longo dos tempos e o conceito de rastreabilidade. Considerando que, para uma verdadeira compreensão dos referenciais normativos de segurança alimentar, é fundamental a compreensão dos conceitos mais simples, o capítulo 2 reúne de forma sintetizada a pesquisa efectuada. Sendo o sistema *Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP)* um sistema preventivo, através desta metodologia é possível, etapa a etapa, prevenir a ocorrência de perigos (físicos, químicos, microbiológicos). Segundo o *Codex Alimentarius (CA)*, a implementação do sistema HACCP deve basear-se nos 7 princípios e nas 12 etapas que o CA descreve bem como, devem existir evidências claras e objectivas do envolvimento de toda a equipa de HACCP na implementação e actualização do respectivo plano HACCP.

Um sistema HACCP robusto e sólido só é possível se tiver como base um bom sistema de pré-requisitos, isto é, a garantia que todos os requisitos a nível de infra-estruturas interiores e exteriores, formação do pessoal, controlo de pragas, controlo analítico, estão a funcionar e são eficazes.

O Regulamento nº 852 de 29 de Abril de 2004 refere a importância da elaboração de códigos de boas práticas por parte dos profissionais do sector alimentar. Importa contudo realçar que os códigos de boas práticas a elaborar devem reflectir todas as situações em vigor na organização. Actualmente verifica-se que os industriais do sector alimentar respondem a este requisito do Regulamento nº 852, através de uma transcrição das recomendações emitidas pelo CA. Mas o objectivo da elaboração de manuais de códigos de boas práticas é precisamente enumerar todas as situações que a empresa tem em vigor para dar cumprimento à legislação e às recomendações

do CA. No caso do não cumprimento da totalidade de algum dos requisitos deve existir uma descrição clara da alternativa que a empresa encontrou para garantir que essa prática diferente não coloca em causa a segurança do alimento.

No capítulo 3 é efectuada uma abordagem sumária dos pré-requisitos segundo o CA, realçando os aspectos mais pertinentes em cada um dos requisitos enumerados.

Os pré-requisitos são indispensáveis para garantir a segurança alimentar. Com a sua execução minimiza-se bastante a probabilidade de ocorrência de perigos tendo como principal origem as infra-estruturas ou erros devido à inadequada formação dos manipuladores.

Os três referenciais normativos, NP EN ISO 22000: 2005, BRC e IFS são caracterizados pelas suas especificidades e pelas regras inerentes ao processo de certificação que caracteriza cada uma delas. No capítulo 4 é efectuada uma abordagem a cada uma das normas, os requisitos, as exigências e as principais fases do processo de certificação de cada um dos referenciais.

A discussão do trabalho assim como as principais conclusões e sugestões consideradas relevantes apresentam-se no capítulo 5.

2. Introdução

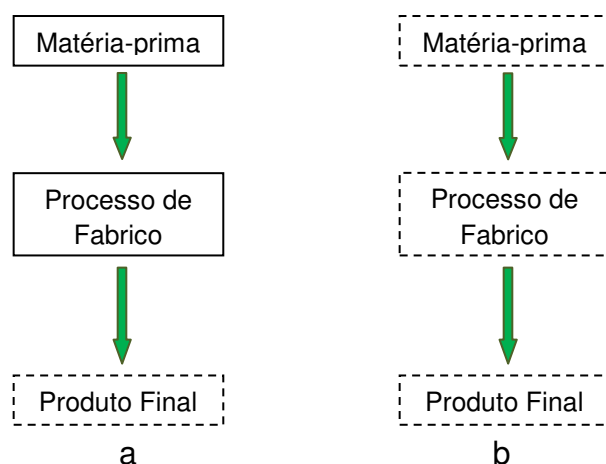
2.1 Segurança alimentar

Garantia de que os géneros alimentícios não vão causar danos à saúde do consumidor, quando preparados e / ou consumidos de acordo com o seu uso pretendido.

CAC/RCP1-1969, Ver.4-2003

O ramo alimentar, nos países desenvolvidos e em vias de desenvolvimento, modificou-se substancialmente ao longo do último século, propiciando o desenvolvimento de uma Indústria Alimentar com características únicas. De facto, alimentos que durante anos se limitaram aos países produtores, passaram a estar disponíveis no outro lado do mundo, obrigando a alterações para aumentar a sua vida útil. Naturalmente estas modificações propiciaram a implementação de medidas que garantiram maiores índices de higiene e segurança alimentar, nomeadamente alterações a nível dos processos de fabrico, materiais de embalagens, matérias-primas, aditivos ou auxiliares tecnológicos.

Um conhecimento mais profundo acerca dos alimentos, métodos de conservação e processo de fabrico, tornaram possível a criação de sistemas de controlo mais apertados. Substituíram-se as análises e testes efectuados apenas ao produto final (a), por um rigoroso controlo ao longo de todo o processo, desde a recepção das matérias – primas até à expedição do produto final (b).



Legenda:

□ Etapas em que o produto é controlado.

□ Etapas em que o produto não é controlado.

Figura 2.1 – Controlo efectuado em diferentes fases.

Actualmente, a segurança alimentar é uma das maiores preocupações dos responsáveis do sector alimentar. A legislação com critérios de exigência crescente, obriga a um maior controlo dos alimentos disponibilizados ao consumidor. No entanto, emergiram alterações que implicaram os próprios consumidores, que decorreram de grandes “crises” alimentares, tornando-os mais atentos e, conseqüentemente, mais exigentes. Na Figura 2.2 apresenta-se o resultado de um projecto que decorreu entre 2002 e 2004 em que os indivíduos europeus afirmaram que os alimentos pioraram relativamente à segurança.

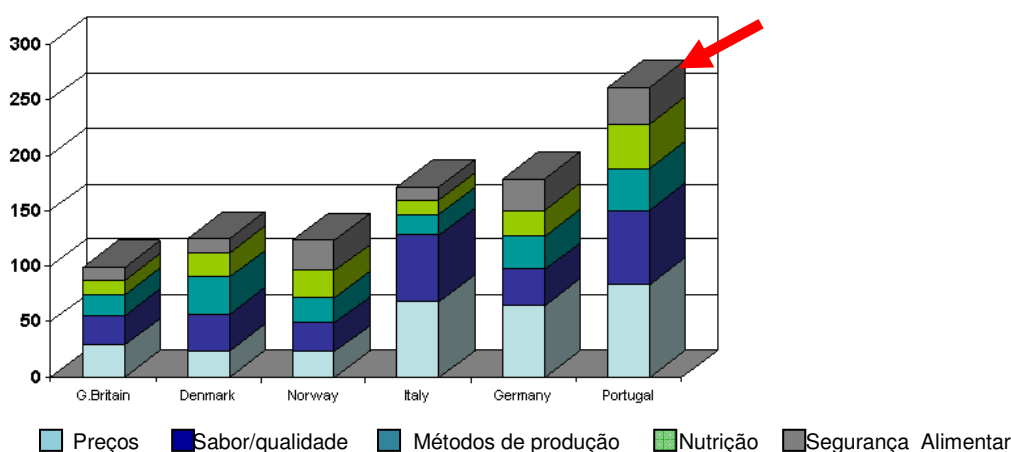
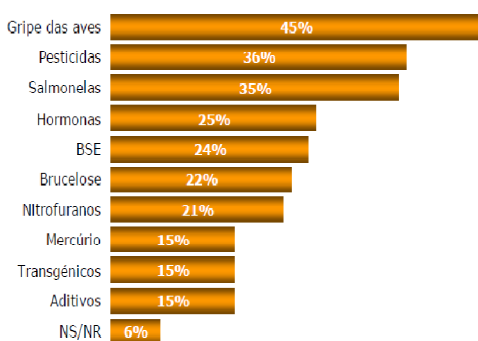


Figura 2.2 – Percentagem de indivíduos que afirmaram que os alimentos pioraram relativamente a: preços, sabor/qualidade, métodos de produção, nutrição e segurança alimentar. Fonte: “Consumer Trust In Food, 2004”

Para definição dos riscos associados à alimentação que mais preocupava a população em estudo, foi efectuado um estudo pela Agência Portuguesa de Segurança Alimentar (Figura 2.3).

Riscos associados à alimentação que mais preocupam



Os 3 riscos que mais preocupam

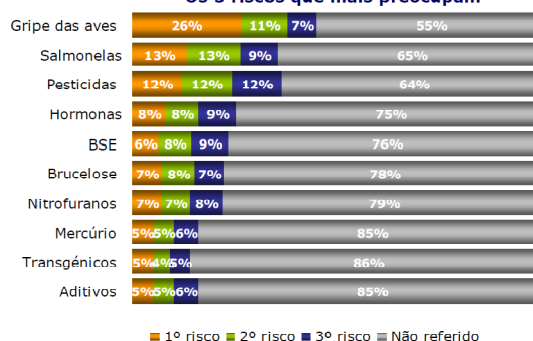


Figura 2.3 - Comportamentos de consumo e percepção do risco – metodologia quantitativa com base em inquérito (Agência Portuguesa de Segurança Alimentar – Dezembro de 2005).

Analisando as Figuras 2.2 e 2.3, é possível concluir que a actualmente a população Portuguesa está mais atenta às questões relacionadas com a segurança alimentar. Importa ainda salientar que os riscos que lideram as preocupações da população, estão relacionados com os que são mais divulgados pelos meios de comunicação social.

2.2 Evolução da segurança alimentar

Sendo a segurança alimentar uma grande aposta do sector alimentar, restauração, indústria e distribuição, torna-se relevante compreender a evolução da mesma ao longo do tempo. Neste enquadramento, apresenta-se a seguir, de uma forma sumária, a evolução deste conceito.

Quadro 2.1 – Origem e evolução do conceito de segurança alimentar.

Época/Ano	Acontecimento
Antigo Egipto	A Rainha Cleópatra, receando doenças alimentares, tinha um provador oficial, que assegurava a inocuidade dos seus alimentos. (Queimada, 2007)
Antigo Testamento	Para evitar a transmissão de doenças proibia-se o consumo de carne de animais mortos por outras causas que não o abate. (Queimada, 2007)
1560	“la Singular Dottrina”, da autoria de Domenico Romoli, descrevia-se o <i>teste de autentificação do leite</i> , que consistia na observação da forma de uma gota de leite colocada na unha do polegar: no caso da gota se dispersar e adquirir uma superfície lisa o leite estaria estragado e o seu consumo seria perigoso (Lasztity et al., 2004).
1864	Louis Pasteur, descobriu o que actualmente designa por pasteurização, isto é, submetendo o alimento a uma determinada temperatura, durante um período, grande parte da carga microbiana é eliminada. Esta descoberta incrementou o tempo de vida dos alimentos (Thrall, 2008).
1885	Daniel Salmon trabalhou com um tipo de bactéria causadora de toxinfecções alimentares que viria a ser, posteriormente, chamada <i>Salmonellae</i> (Thrall, 2008).
1904	Uma cozinheira de Nova Iorque, Mary Mallon, por ser, portadora de febre tifóide (<i>salmonella typhi</i>) foi responsável pela contaminação de cinquenta e três pessoas pelo facto (Thrall, 2008).
1959	A NASA necessitava garantir que os alimentos que os astronautas levavam para o espaço eram seguros. No entanto, constatou que não conhecia bem os alimentos nem o processo de fabrico dos mesmos. As pesquisas que se efectuaram, para garantir a segurança dos alimentos conduziram ao surgimento do HACCP. A utilização deste sistema no programa espacial americano garantiu a obtenção de alimentos isentos de contaminação, envolvendo perigos microbiológicos, químicos e físicos que poderiam causar patologias nos astronautas (FDA/CFSAN, 2005).

Quadro 2.1 – Origem e evolução do conceito de segurança alimentar (cont.).

Época/Ano	Acontecimento
1971	A <i>Pillsbury Company</i> (companhia de géneros alimentícios norte americana) apresentou publicamente o conceito de HACCP na conferência: <i>American National Conference of Food Protection</i> – Conferencia Nacional Americana de protecção de alimentos (FDA/CFSAN, 2005).
1973	A <i>Pillsbury Company</i> publicou o primeiro documento de HACCP (Queimada, 2007).
1974	O organismo estatal <i>United States-Food and Drug Administration</i> (US-FDA), promulgou os regulamentos para alimentos enlatados de baixa acidez e acidificados, que incluíam os princípios do HACCP (WHO/FAO, 2003).
1980	A implementação do sistema HACCP às empresas alimentares foi uma recomendação efectuada pela: OMS, ICMSF e FAO (Queimada, 2007).
1983	O Comité da Higiene dos Alimentos da Comissão do CA publicou o Guia para aplicação do sistema HACCP (WHO/FAO, 2003).
1985	A <i>National Academy of Science-NAS</i> , dos Estados Unidos da América, publicou um documento: <i>An Evaluation of the Role of Microbiological Criteria for Foods and Food Ingredients</i> , concluindo que um sistema preventivo HACCP era essencial para o controlo dos perigos microbiológicos e que a inspecção ao produto final era inadequado à prevenção de doenças de origem alimentar (WHO/FAO, 2003).
1986	A comissão do CA recomendou a implementação dos seus sistemas de Segurança Alimentar de acordo com o HACCP, junto das Indústrias Alimentares (Lasztity et al., 2004).
1993	O “Comité da Higiene dos Alimentos da Comissão do CA” publicou um guia para a aplicação do sistema HACCP. Este guia serviu de base à elaboração da Directiva 93/43/EEC do Conselho da Europa de 14 de Junho, a qual foi transposta para o Direito Nacional pelo Decreto-Lei nº 67/98 de 18 de Março (Chambel et al., 2002).

Quadro 2.1 – Origem e evolução do conceito de segurança alimentar (cont.).

Época/Ano	Acontecimento
1997	A Comissão Europeia publicou o <i>Livro Verde</i> , um documento de reflexão, com uma série de ideias para análise e debate público, sobre os Princípios Gerais da legislação alimentar da União Europeia - Livro Verde (Chambel et al., 2002).
2002	Publicação do Regulamento CE n.º 178/2002, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 28 de Janeiro de 2002, que determina os princípios e normas gerais da legislação alimentar, cria a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos e estabelece procedimentos em matéria de segurança dos géneros alimentícios (Chambel et al., 2002).
2003	Publicada a “Proposta de Regulamento do Parlamento Europeu” e do Conselho, de 5 de Fevereiro de 2003, relativo aos controlos oficiais dos alimentos para animais e para consumo humano (Chambel et al., 2002).
2004	Publicado o Regulamento n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril, que estabelece as regras gerais destinadas aos operadores das empresas do sector alimentar, no que se refere à higiene dos géneros alimentícios (Chambel et al., 2002).

2.3 Rastreabilidade

A capacidade de detectar a origem e de seguir o rasto de um género alimentício, de um alimento para animais, de um animal produtor de géneros alimentícios ou de uma substância, destinados a ser incorporados em géneros alimentícios ou em alimentos para animais, ou com probabilidade de o ser, ao longo de todas as fases da produção, transformação e distribuição.

Regulamento (CE) Nº. 178/2002 do Parlamento Europeu e do conselho de 28 de Janeiro de 2002

*A capacidade de seguir a história, aplicação e localização do que estiver a ser considerado.”
“ A rastreabilidade pode relacionar: a origem dos materiais e componentes; o historial do processamento; distribuição e localização do produto após entrega.*

NP EN ISO 9000: 2005

Sendo a rastreabilidade uma exigência fundamental de todos os sistemas de gestão da qualidade (Gonçalves, 2002), é fundamental conhecer o seu significado.

Considera-se que a rastreabilidade interna permite vincular os produtos que entram numa empresa aos que saem. É necessário ter em conta as divisões, trocas ou misturas de lotes ou agrupamentos, assim como o número de pontos nos quais é necessário estabelecer registos ou ligações com o sistema de autocontrolo já estabelecido (Ministério da Agricultura, 2006).

A rastreabilidade a montante traduz a capacidade detida pela empresa para conhecer a origem do produto em qualquer ponto do seu processo de produção, manipulação, transformação e expedição. (Ministério da Agricultura, 2006).

Colateralmente a rastreabilidade a jusante decorre da capacidade para conhecer o destino de um produto (Ministério da Agricultura, 2006).



Figura 2.4 - Ilustração do sistema de rastreabilidade a montante e a jusante (Rodrigues, 2007).

A rastreabilidade tem como objectivo garantir o conhecimento da localização do produto bem como o de toda a informação relevante ao longo da cadeia alimentar. Por vezes é possível identificar algumas limitações no processo de rastreabilidade. A

jusante as principais dificuldades prendem-se com o comércio a retalho e consumidores finais.

O comércio a retalho representa uma quebra / vazio no sistema de rastreabilidade. A maioria das vezes o consumidor final não tem acesso ao lote de um determinado produto, fornecido pela indústria. Caso haja um problema de segurança alimentar, o consumidor não consegue identificar o lote do produto em causa, para reclamar junto do comerciante a retalho que deveria informar o seu fornecedor industrial.

Para garantir o funcionamento da rastreabilidade a montante é fundamental receber toda a informação necessária da parte do fornecedor. De acordo com a ISO 9001: 2000 é necessário efectuar a avaliação de fornecedores e no final de cada ano ou início do ano seguinte, transmitir o resultado dessa avaliação. Muitas vezes, essa ferramenta é utilizada para exercer pressão sobre o fornecedor e garantir o funcionamento de toda a informação relevante para o processo de rastreabilidade.

Para verificar se o seu sistema de rastreabilidade está a funcionar adequadamente as indústrias alimentares em simultâneo com os seus clientes testam o seu sistema efectuando simulações de retirada do produto do mercado. Tal situação permite validar o seu sistema e identificar oportunidades de melhoria.

Embora funcionando com algumas fragilidades, a rastreabilidade na indústria alimentar já è uma realidade à muitos anos. Mas, no sector da restauração ainda está a dar os primeiros passos. Várias são as limitações que apresentam nomeadamente: a diversidade de produtos que produzem, a recepção de algumas matérias-primas do comércio a retalho (sem lote), profissionais pouco qualificados e reduzidos recursos.

A importância de um sistema de rastreabilidade numa unidade de restauração revela -se numa grande sobrecarga para os poucos profissionais que por vezes são responsáveis pela execução de bastantes tarefas.

Quadro 2.2 – Exemplo de um registo do sistema de rastreabilidade numa unidade de restauração.

Preencher na recepção			Consumo por tipo de prato			Consumo continuado		
Factura Guia de Remessa. n.º	Quantidade total recebida	Produto	Quantidade Utilizada no dia / nº de Lote	Data de Consumo	Tipo de Prato	Nº Lote	Data de início	Data de fim

O sistema de rastreabilidade abarca toda a informação relacionada com os transportadores de matéria-prima, identificação do fornecedor, lote e a quantidade recepcionada em cada carga. Deve também existir informação acerca de todo o produto não conforme, bem como de todas as acções de relativas à rejeição (destino do produto). O sistema de rastreabilidade traduz-se assim numa série de vantagens para as organizações, nomeadamente: facilidade na identificação do cliente / fornecedor em caso de detecção de um problema alimentar, a retirada atempada e total de todo o produto alimentar não seguro do mercado promovendo desta forma a fidelização de clientes e perceber a origem do problema quando se obteve um produto fora das especificações.

O sistema de rastreabilidade de uma empresa apresenta também vantagens para as autoridades, já que estas podem actuar de forma mais eficaz (Ministério da Agricultura, 2006).

2.4 Doenças de origem Alimentar – Infecções e Intoxicações

Segundo a OMS uma doença de origem alimentar é uma doença, geralmente de natureza infecciosa ou tóxica, provocada por agentes que entram no corpo através da ingestão de alimentos ou de água. Muitas destas doenças têm sintomas comuns (diarreias, dores abdominais, vômitos e desidratação), o que impossibilita a sua diferenciação exclusivamente pelos sintomas. Além disso, estes mesmos sintomas são próprios de outras doenças de origem não alimentar, o que pode conduzir a diagnósticos errados (WHO, 2007).

Surto de doença de origem alimentar - refere-se a um incidente onde duas ou mais pessoas apresentam os mesmos sintomas de doença e/ou infecção, ou uma situação em que o número de casos humanos excede o esperado, havendo uma ligação comum entre eles com um determinado alimento.

Directiva 2003/99/CE

De acordo com o CDC – Centro de controlo e prevenção de doenças, dos Estados Unidos, define-se como surto de doença de origem alimentar a ocorrência de dois ou mais casos de doença associados a um único alimento.

As doenças microbianas de origem alimentar podem ser subdivididas em duas grandes categorias: a infecção alimentar e a intoxicação alimentar.

A Infecção alimentar resulta do crescimento de microrganismos patogénicos no tracto gastrointestinal após a ingestão de alimento por eles contaminado (exemplos: *Listeria monocytogenes*, *Campylobacter jejuni*, *Vibrio parahaemolyticus* e *Vibrio vulnificus*, *Yersinia enterocolitica*). Os sintomas aparecem algumas horas ou dias depois.

Facilmente se verifica que é essencial que haja um sistema de vigilância epidemiológica e que o sector alimentar cumpra com todas as boas práticas de forma a eliminar/ minimizar a ocorrência de eventuais problemas alimentares.

As intoxicações alimentares devem-se à ingestão de alimentos contendo toxinas microbianas. As toxinas formam-se durante o crescimento exponencial dos microrganismos nos alimentos (*Clostridium botulinum*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus* e fungos produtores de micotoxinas).

2.5 Perigos microbiológicos

Os perigos microbiológicos são os que representam o maior risco à inocuidade dos géneros alimentícios. Grande parte deles estão presentes no ambiente onde os alimentos são produzidos, outros resultam de contaminações cruzadas ou más práticas relacionadas com a armazenagem ou acondicionamento inadequado das matérias-primas, produto intermédio ou produto final.

2.5.1 Bactérias

De entre todos os microrganismos as bactérias patogénicas são as responsáveis pela maior parte das intoxicações alimentares.

Quadro 2.3 – Principais bactérias implicadas em doenças de origem alimentar (Adams e Moss, 1995, Baptista e Antunes, 2005).

Género	Espécies / Estirpes	Alimentos mais frequentemente associados
<i>Bacillus</i>	<i>B. cereus</i>	Arroz, cereais, carne, vegetais, alimentos em contacto com o solo ou pó.
<i>Brucella</i>		Leite cru derivado de animais infectados.
<i>Campylobacter</i>	<i>C. jejuni</i>	Alimentos proteicos crus ou pouco cozinhados, lacticínios.
<i>Clostridium</i>	<i>C. botulinum</i>	Carnes insuficientemente curadas ou sem conservantes; conservas caseiras de carnes ou vegetais.
<i>Escherichia</i>	<i>E. coli</i>	Água ou alimentos com contaminação fecal.
<i>Listeria</i>	<i>L. monocytogenes</i>	Leite e derivados; saladas.
<i>Salmonella</i>	<i>S. enteritidis</i> <i>S. typhimurium</i>	Frango, pato, peru; ovos.
	<i>S. typhi</i> <i>S. paratyphi</i>	Água.
<i>Shigella</i>	<i>S. dysenteriae</i>	Saladas, leite, aves e produtos hortícolas.
<i>Staphylococcus</i>	<i>S. aureus</i>	Carne, leite, ovos e derivados; alimentos ricos em proteína e água.
<i>Streptococcus</i>	<i>S. pyogenes</i>	Leite cru, gelados, saladas, mariscos.
<i>Vibrio</i>	<i>V. cholerae</i> <i>V. parahaemolyticus</i> <i>V. vulnificus</i>	Água e vegetais; peixe, marisco e moluscos crus ou insuficientemente cozinhados.
<i>Yersinia</i>	<i>Y. enterocolitica</i>	Leite cru, aves, carnes, mariscos e vegetais.

As bactérias são microrganismos unicelulares com uma estrutura muito simples, o que lhes permite multiplicarem-se muito rapidamente caso encontrem condições favoráveis

(nomeadamente, temperatura, humidade, e nutrientes) e possuindo uma rápida adaptação a ambientes menos favoráveis. Algumas espécies têm a capacidade de formar toxinas e possuem formas de resistência (esporos) que lhes possibilitam a sobrevivência em ambientes adversos. De acordo com o NACMCF, dos EUA (2004), estes microrganismos podem classificar-se segundo o seu perigo e difusão (Quadro 2.4).

Quadro 2.4 - Classificação dos microrganismos de acordo com o seu risco e difusão segundo o National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods (NACMCF), EUA(2004).

Risco severo	Risco Moderado / Alta difusão	Risco moderado / difusão limitada
<i>Clostridium botulinum</i> Tipos A, B, E, F	<i>Listeria monocytogenes</i>	<i>Bacillus cereus</i>
<i>Shigella dysenteriae</i>	<i>Shigella</i> spp.	<i>Campylobacter jejuni</i>
<i>Salmonella typhi</i>	<i>Salmonella</i> spp.	<i>Clostridium perfringens</i>
<i>Salmonella paratyphi A, B</i>	<i>Escherichia coli</i> <i>Enteropatogénica</i> (EEC)	<i>Staphylococcus aureus</i>
<i>Virus das hepatites A e E</i>	<i>Streptococcus pyogenes</i>	<i>Vibrio cholera non - 01</i>
<i>Brucella abortus</i>	Rotavirus	<i>Vibrio parahaemolyticus</i>
<i>Brucella suis</i>	Virus Norwalk	<i>Yersinia enterocolitica</i>
<i>Vibrio cholerae 01</i>	<i>Entamoeba histolytica</i>	<i>Giardia lamblia</i>
<i>Vibrio vulnificus</i>	<i>Diphyllobothrium latum</i>	<i>Taenia saginata</i>
<i>Taenia solium</i>	<i>Ascaris lumbricoides</i>	
<i>Trichinella spiralis</i>	<i>Cryptosporidium parvum</i>	

2.5.2 Fungos

Os fungos são indesejáveis nos géneros alimentícios, porque produzem uma grande variedade de enzimas, que provocam a deterioração dos alimentos. Ao grupo dos fungos pertencem os bolores e as leveduras.

Os bolores adaptam-se com grande capacidade a condições mais adversas, por exemplo em alimentos com baixa actividade de água (exemplo: marmelada caseira) e em alimentos ácidos (exemplo: citrinos). A grande maioria dos bolores são, aeróbios, motivo que explica que o crescimento de bolores nos alimentos se limita essencialmente à superfície em contacto com o ar.

Os fungos durante a sua multiplicação nos alimentos possuem a capacidade de produzir metabolitos tóxicos “micotoxinas”. As micotoxinas correspondem a produtos metabólicos secundários que, quando ingeridos, com os géneros alimentícios, causam alterações biológicas prejudiciais quer no ser humano quer nos animais (micotoxicoses).

Os principais géneros de bolores com interesse em alimentos são: *Alternaria*, *Aspergillus*, *Aureobasidium*, *Botrytis*, *Byssochlamys*, *Cladosporium*, *Claviceps*, *Colletotrichum*, *Fusarium*, *Geotrichum*, *Monilia*, *Mucor*, *Neurospora*, *Penicillium*, *Rhizopus*, *Scopulariopsis*, *Sporotrichum* e *Thamnidium*.

De um modo geral, as leveduras para as suas actividades metabólicas, necessitam de menor quantidade de água livre nos alimentos que a maioria das bactérias e mais humidade que a maioria dos bolores. Outro factor relevante é que ao contrário da maioria dos microrganismos as leveduras multiplicam-se com facilidade em alimentos ácidos.

A temperatura favorável para o desenvolvimento das leveduras varia entre os 25°C e os 30 °C. As leveduras multiplicam-se melhor em ambientes aeróbios, embora os tipos fermentativos prefiram ambientes de anaerobiose. A maioria das leveduras obtêm energia através dos açúcares, embora as leveduras oxidativas sejam capazes de oxidar ácidos orgânicos e álcool.

As leveduras frequentemente encontradas nos alimentos são os géneros: *Candida*, *Cryptococcus*, *Debaromyces*, *Hanseniaspora*, *Issatchenkia*, *Kluyveromyces*, *Pichia*, *Rhodoturula*, *Saccharomyces*, *Schizosaccharomyces*, *Torulospora*, *Trichosporon* e *Zygosaccharomyces*.

2.5.3 Vírus

Os vírus são microrganismos de dimensões muito reduzidas, podendo variar entre 10 e 200 nm. Os vírus para se desenvolverem e multiplicarem necessitam de células vivas - parasitas intracelulares obrigatórios – podendo parasitar animais, vegetais, bactérias, fungos e algas. Os vírus podem ser transmitidos ao ser humano através dos alimentos, água e animais.

Das doenças virais humanas causadas por alimentos ou água destacam-se a hepatite A, e as gastroenterites por rotavírus e pelo vírus Norwalk. No Quadro 2.5 é possível verificar quais são os principais vírus associados a doenças de origem alimentar.

Quadro 2.5 – Principais vírus implicados em doenças de origem alimentar segundo o National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods (NACMCF), EUA(2004).

Vírus implicados em doenças de origem alimentar	
Género	Alimentos mais frequentemente associados
Astrovírus	
Hepatite A	Água Marisco Saladas
Hepatite E	Água
Rotavírus	Fruta, saladas Transmissão fecal-oral (a transmissão pessoa a pessoa é a mais frequente)
Vírus de Norwalk (também designados noravírus, calicivírus)	Água

2.6 Factores que afectam o crescimento microbiano

A capacidade de sobrevivência e de multiplicação dos microrganismos nos alimentos depende de diversos factores. Esses factores compreendem aqueles que estão relacionados com as características dos alimentos (factores intrínsecos) e os que estão relacionados com o ambiente em que o alimento se encontra (factores extrínsecos). Esses factores serão estudados a seguir.

2.6.1 Factores intrínsecos

Os principais factores intrínsecos que afectam a crescimento microbiológico são a(s): actividade da água (a_w); acidez (pH); composição química do alimento; estrutura biológica do alimento e as substâncias antimicrobianas naturais presentes no alimento.

2.6.2 Actividade da água

Os microrganismos necessitam de água para a sua sobrevivência. Nas suas actividades metabólicas e na multiplicação, os microrganismos empregam água livre. A actividade da água (a_w) é o parâmetro que mede a disponibilidade de água num alimento. É a relação existente entre a pressão parcial de vapor da água existente numa solução ou num alimento (P) e a pressão parcial de vapor da água pura (P_o) a uma determinada temperatura: $a_w = P/P_o$.

Os valores de a_w variam numa escala entre 0 e 1. A água pura corresponde um valor de a_w de 1,00 e a um alimento totalmente desidratado corresponde um valor de 0,00.

É possível consultar o a_w de alguns alimentos no Quadro 2.6.

Quadro 2.6 – Valores de a_w de alguns alimentos.

Alimento	a_w
Frutas frescas e vegetais	> 0,97
Aves e pescado fresco	> 0,98
Carnes frescas	> 0,95
Ovos	0,97
Pão	0,95 a 0,96
Queijos (maioria)	0,91 a 1,00
Queijo parmesão	0,68 a 0,76
Carnes curadas	0,87 a 0,95
Bolo	0,90 a 0,94
Nozes	0,66 a 0,84
Geleia	0,75 a 0,80
Gelatina	0,82 a 0,94
Arroz	0,80 a 0,87
Farinha de trigo	0,67 a 0,87
Mel	0,54 a 0,75
Frutos secos	0,51 a 0,89
Caramelos	0,60 a 0,65
Cereais	0,10 a 0,20
Açúcar	0,10

Fonte: Banwart, 1998

Para a realização das suas actividades metabólicas os microrganismos possuem valores de a_w mínimos, máximos e óptimos. O Quadro 2.7 apresenta valores de a_w mínimos para o desenvolvimento de microrganismos.

Quadro 2.7 – Valores de a_w mínimos para a multiplicação de microrganismos em alimentos.

Organismos	a_w
Grupos	
Bactérias deteriorantes	0,9
Leveduras deteriorantes	0,88
Bolores deteriorantes	0,80
Bactérias halofílicas	0,75
Bolores xerofílicos	0,65
Leveduras osmofílicas	0,61
ORGANISMOS ESPECÍFICOS	
<i>Clostridium botulinum</i> tipo E	0,97
<i>Pseudomonas spp.</i>	0,97
<i>Acinetobacter spp.</i>	0,96
<i>Escherichia coli</i>	0,96
<i>Enterobacter aerogenes</i>	0,95
<i>Bacillus subtilis</i>	0,95
<i>Clostridium botulinum</i> tipos A e B	0,94
<i>Candida utilis</i>	0,94
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	0,94
<i>Botrys cinerea</i>	0,93
<i>Rhizopus stolonifer</i>	0,93
<i>Mucor spinosus</i>	0,93
<i>Candida scottii</i>	0,92
<i>Trichosporon pullulans</i>	0,91
<i>Candida zeylanoides</i>	0,90
<i>Staphylococcus aureus</i>	0,86
<i>Alternaria citri</i>	0,84
<i>Penicillium patulum</i>	0,81
<i>Aspergillus glaucus</i>	0,70
<i>Aspergillus echinulatus</i>	0,64
<i>Zygosaccharomyces rouxii</i>	0,62
<i>Xeromyces bisporus</i>	0,61

Fonte: Jay, 1992

A adição de sais de açúcar ou sal, por exemplo, reduz a água livre num alimento, dado que, reduz o valor de P. Esta redução varia de acordo com a substância adicionada, a quantidade adicionada e a temperatura. No Quadro 2.8 é possível verificar a relação que existe entre o valor de a_w de uma solução e a concentração salina dessa solução.

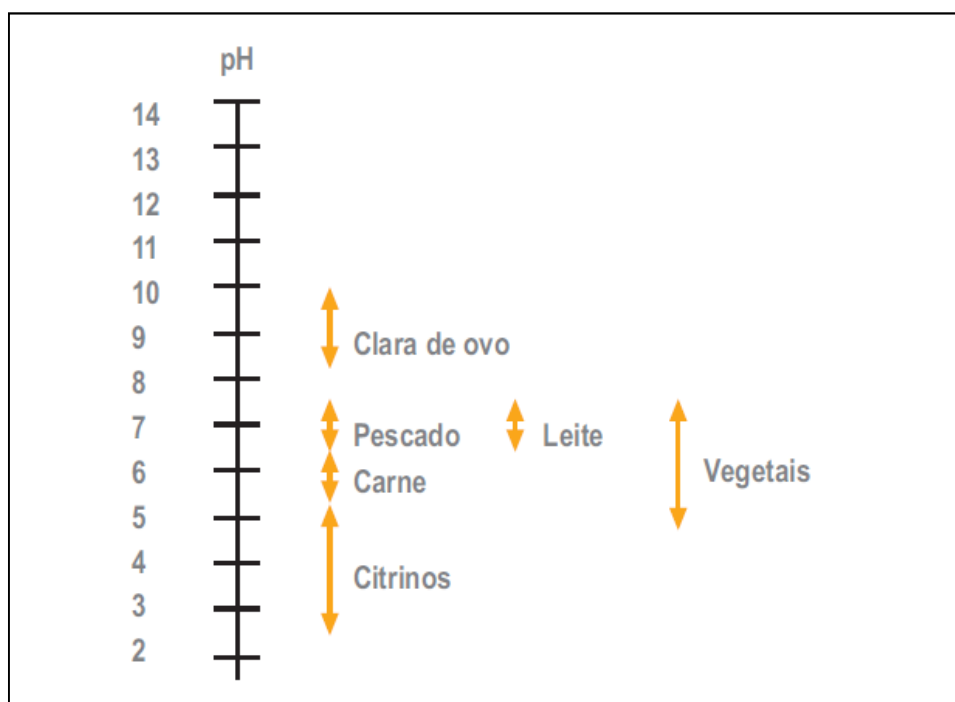
Quadro 2.8 – Relação entre a actividade de água e a Concentração de sal.

a_w	Concentração de NaCl	
	Molar	% (p/v)
0,995	0,15	0,9
0,99	0,30	1,7
0,98	0,61	3,5
0,96	1,20	7
0,94	1,77	10
0,92	2,31	13
0,90	2,83	16
0,88	3,33	19
0,86	3,81	22

Fonte: Jay, 1992

2.6.7 A acidez (pH)

A acidez é medida numa escala de pH que varia entre 0 e 14. Os géneros alimentícios considerados ácidos possuem um valor de pH menor que 7, os ácidos apresentam um valor de pH igual a 7 e os básicos apresentam um valor de pH superior a 7. A Figura 2.5 apresenta as gamas de pH aproximadas de alguns alimentos.



Fonte: Adams and Moss, 1995

Figura 2.5 – Gamas de para alguns alimentos mais comuns pH.

2.6.8 A Composição química do alimento

É necessário que estejam disponíveis alguns nutrientes para que ocorra a multiplicação microbiana, nomeadamente: água, uma fonte de energia, vitaminas e sais minerais.

Os açúcares, álcoois e aminoácidos são normalmente utilizados pelos microrganismos como fontes de energia. O amido e a celulose, açúcares complexos, são utilizados por certos microrganismos que os transformam em açúcares mais simples. Apenas alguns microrganismos, conseguem obter energia através dos lípidos.

As vitaminas são muito importantes para o crescimento de microrganismos dado que estão envolvidas em várias reacções metabólicas. As bactérias Gram-positivas são mais dependentes de vitaminas que as bactérias Gram-negativas, que tal como os bolores são capazes de sintetizar todos os elementos para o seu crescimento.

Os sais minerais estão envolvidos na maior parte das reacções enzimáticas, pelo que, são indispensáveis para a multiplicação microbiana. Os sais minerais mais utilizados pelos microrganismos são: o sódio, o potássio, o cálcio e o magnésio.

2.6.10 Substâncias antimicrobianas naturais

Alguns alimentos quer de origem animal, quer de origem vegetal possuem substâncias naturais que impedem ou retardam a multiplicação microbiana.

As especiarias são um exemplo de substâncias antimicrobianas tais como o eugenol na canela e em cravinhos e a alicina no alho. A clara de ovo e o leite proveniente de bovinos, possuem também diversos agentes microbianos naturais.

Apesar destas substâncias antimicrobianas auxiliarem na inibição do crescimento microbiano para que sejam eficazes é necessário combinar com outros factores, destacando-se o pH e a actividade da água.

2.7 Factores extrínsecos

2.7.1 Temperatura

O factor ambiental que mais afecta o crescimento e a multiplicação dos microrganismos é a temperatura. Os microrganismos podem multiplicar-se em ambientes com diferentes valores de temperatura. Existe alguma discussão

relacionada com o valor ideal de temperatura para o crescimento microbiano. A teoria mais aceite divide os microrganismos nas seguintes temperaturas:

Quadro 2.9 – Temperatura de crescimento de alguns microrganismos.

Microrganismos	Intervalo Térmico para Crescimento (°C)	Temperatura óptima (°C)
Psicrófilo	-5 - 20	12 e 15
Mesófilo	20 - 45	30 e 37
Termófilo	45 - 70	50 e 55

Os fungos são capazes de se multiplicarem em gamas de temperaturas mais alargadas que as bactérias e as leveduras não toleram temperaturas altas.

Quadro 2.10 – Binómio tempo - temperaturas mínimas de segurança a atingir no centro térmico durante a confeção (Food Safety Authority of Ireland, citado por Baptista & Linahres, 2005).

Produto	Temperaturas internas / tempo (°C s⁻¹)
Carnes recheadas e recheios que contenham carne, aves ou peixe	75 / 15
Aves (frango, peru, pato, ganso)	75 / 15
Porco, bacon, salsicha fresca	63 / 15
Carnes picadas ou desfiadas incluindo hambúrgueres, peixe desfiado, salsicha	68 / 15
Carne assada de porco e vaca	63 / 4
Bife de vaca, carneiro, vitela, veado	63 / 15
Peixe e marisco	63 / 15
Vegetais a servir quentes	60 / 15
Ovos e produtos contendo ovos frescos	68 / 15
Alimentos pré-cozinhados	75 / 15
Qualquer alimento de alto risco confeccionado no microondas	75 / 15

2.7.2 Humidade relativa

Existe uma relação entre a actividade da água num alimento e a humidade relativa do ambiente. Quando um alimento está em equilíbrio com a atmosfera, a humidade relativa (UR) é: $UR = a_w \times 100$.

Assim, se um alimento com baixa actividade da água está armazenado num ambiente com alta humidade relativa, a actividade da água deste alimento aumenta, permitindo a multiplicação de microrganismos.

A combinação entre a humidade relativa e a temperatura não pode ser desprezada. Geralmente, quanto maior a temperatura de armazenagem, menor é a humidade relativa, e vice-versa.

2.7.3 Composição da atmosfera

A composição da atmosfera em redor do alimento é fundamental para a determinação dos microrganismos que se possam vir a desenvolver.

Se a atmosfera é rica em oxigénio a maior parte dos microrganismos que se desenvolvem são aeróbios e se a atmosfera é pobre em oxigénio a maior parte dos microrganismos que se irão desenvolver são anaeróbios.

De forma a aumentar o tempo de prateleira dos alimentos a indústria criou o embalamento dos géneros alimentícios em atmosferas modificadas – ambientes nos quais o oxigénio é total ou parcialmente substituído por outros gases, exemplo azoto, dióxido e monóxido de carbono.

Atmosferas com 10% de Dióxido de Carbono são utilizadas para prolongar o tempo de armazenamento de frutas, especialmente maçãs e peras. Também para a conservação de carnes vermelhas é usual a utilização de atmosfera de CO₂.

O azoto, gás inerte, não possui nenhum efeito antimicrobiano no entanto é utilizado para substituir o O₂, impedindo o desenvolvimento dos microrganismos aeróbios.

2.8 Perigos químicos

Os perigos químicos nos alimentos podem estar associados à utilização de aditivos alimentares ou a produtos químicos naturalmente presentes no alimento (na sua composição). Os perigos químicos são os que mais preocupam o consumidor. A prevenção destes tipos de perigos é efectuado através das boas práticas de produção, análises químicas às matérias-primas e produto final, controlo físico-químico da água utilizada e controlo dos materiais / utensílios que contactam com o alimento ao longo das diferentes fases (os mesmos deverão possuir a declaração de compatibilidade alimentar).

São exemplos de perigos químicos: resíduos de pesticidas e produtos fitofarmacêuticos; antibióticos e outros medicamentos veterinários (nitrofuranos, cloranfenicol), hormonas (testosterona, progesterona, zeranol, entre outros); aditivos alimentares; metais pesados (chumbo, mercúrio, entre outros); resíduos de agentes de higienização; nitrosaminas (provenientes do uso de nitratos como conservantes);

resíduos de químicos provenientes da manutenção de equipamentos (óleos e massas lubrificantes).

Quadro 2.11 – Exemplos de perigos químicos nos alimentos (FDA/CFSAN, 2005).

Químicos com ocorrência natural	Químicos adicionados	Aditivos alimentares
Micotoxinas (ex.: aflatoxina) Aminas (ex.: histamina) da degradação proteica Ciguatoxina (dinoflagelados) Tóxicos de cogumelos Toxinas dos bivalves (dos dinoflagelados): PSP, DSP, NSP, ASP Toxinas de plantas Alcalóides pirrolizidinas fitohemaglutinina	Químicos da actividade agro-pecuárias: pesticidas, fungicidas, fertilizantes, insecticidas, antibióticos e anabolizantes PCBs (bifenilos policlorados) Químicos industriais Elementos e compostos tóxicos: chumbo, zinco, arsénico, mercúrio e cianeto	Conservantes (nitritos e sulfitos) Instensificadores de sabor (glutamato monossódico) Aditivos nutricionais (niacina) Corantes Químicos indirectos (lubrificantes, detergentes, sanificadores)

Actualmente, também os alergéneos começam a ser considerados na análise de perigos químicos. Os alergéneos são substâncias que mesmo presentes em baixas concentrações, podem desencadear alergias ou intolerância nos consumidores. Apesar de na maior parte dos casos serem responsáveis por reacções médias e baixas, noutros as consequências são severas, podendo causar a morte e constituir um sério risco de saúde pública.

Os particularmente problemáticos são aqueles que estão escondidos nos alimentos, ou os que ocorrem devido a uma contaminação accidental durante o armazenamento ou fabrico. O Decreto-Lei nº 126/2005 de 5 de Agosto, torna obrigatório a indicação no rótulo de todos os ingredientes potencialmente alergéneos presentes nos alimentos. Devem constar do rótulo, quando presentes no produto final, os ingredientes considerados alergéneos mencionados no Quadro 2.12.

Quadro 2.12 – Indicação de ingredientes considerados alergênicos segundo o Decreto-Lei nº 126/2005 de 5 de Agosto.

Ingredientes alergênicos
Cereais que contêm glúten, nomeadamente trigo, centeio, aveia, espelta, <i>kamut</i> ou as suas estirpes hibridizadas, e produtos à base de cereais.
Crustáceos e produtos à base de crustáceos.
Ovos e produtos à base de ovos.
Peixes e produtos à base de peixe.
Amendoins e produtos à base de amendoins.
Soja e produtos à base de soja, exceptuando: Leite
Leite e produtos à base de leite (incluindo a lactose),
Frutos de casca rija, ou seja, amêndoas (<i>Amygdalus communis</i> L.), avelãs (<i>Corylus avellana</i>), nozes (<i>Juglans regia</i>), castanhas de caju (<i>Anacardium occidentale</i>), nozes pécan [<i>Carya illinoensis</i> (Wangenh.) k. Koch], castanhas do Brasil (<i>Bertholletia excelsa</i>), pistácios (<i>Pistacia vera</i>), nozes de macadâmia e nozes do Queensland (<i>Macadamia ternifolia</i>) e produtos à base destes frutos.
Aipos e produtos à base de aipos.
Mostarda e produtos à base de mostarda.
Sementes de sésamo e produtos à base de sementes de sésamo.
Dióxido de enxofre e sulfitos em concentrações superiores a 10mg/kg ou 10mg/L expressos em SO ₂ .
Tremoço e produtos à base de tremoço.
Moluscos e produtos à base de moluscos.

Só a aplicação de práticas específicas pode controlar este perigo, mas a dificuldade em evitar eficazmente as contaminações cruzadas entre produtos alergênicos e não alergênicos em condições de coexistência levou algumas empresas a separar fisicamente as produções, ou a mencionar a possibilidade de existência de resíduos nos restantes produtos. Por exemplo no rótulo dos gelados de morango pode encontrar-se a informação: pode conter vestígios de amêndoa.

2.9 Perigos físicos

Pode definir-se perigo físico como qualquer substância física estranha ao alimento (exemplo: vidros, pedras, cabelos, metal) susceptível de causar doença e danos no consumidor nomeadamente corte e asfixia. A ingestão de um alimento contaminado com substâncias físicas pode ter graves consequências no consumidor final.

As causas do aparecimento de objectos estranhos nos alimentos são variadas, destacando-se: matéria-prima (enquanto fonte de contaminação); insuficiência ao nível

das infra-estruturas das instalações; presença de objectos estranhos à actividade nas instalações; instalações / viaturas / equipamentos / utensílios em mau estado de limpeza e/ou conservação, má manutenção; sabotagem; material de embalagem.

Note-se contudo que é possível minimizar a ocorrência dos perigos físicos através do cumprimento das “Boas Práticas de Higiene e Fabrico/Pré-requisitos”.

Acresce que no âmbito de reclamações e relativas a produtos alimentares, os perigos físicos são os que estão no topo da lista, porque normalmente são mais facilmente identificáveis pelo consumidor comparativamente aos perigos químicos ou microbiológicos (quadro 2.13 e 2.14).

Quadro 2.13 - Notificações relativas aos perigos físicos detectados nos anos de 2006 e 2007 por grupos de géneros alimentícios (Perfil de risco dos principais alimentos consumidos em Portugal - ASAE, 2009).

	2006	2007
Alimentos para animais	5	1
Moluscos	---	
Cefalópodes	---	2
Crustáceos	---	1
Peixe	3	4
Carne (à excepção de carne de aves)	2	2
Carnes de aves e produtos à base de carne de aves	1	1
Leite e produtos lácteos	3	3
Sopas e molhos	7	5
Pratos preparados	3	4
Doces, mel	6	10
Alimentos dietéticos e suplementos alimentares	1	1
Óleos e gorduras	---	7
Cereais e produtos de pastelaria	16	14
Cacau, café e chá	6	14
Frutos secos e snacks	3	22
Hortofrutícolas	24	40
Ervas aromáticas e especiarias	7	2
Materiais em contacto com géneros alimentícios	2	---
Bebidas não alcoólicas	5	---
Água mineral	---	1
Vinho	---	1
Aditivos alimentares	---	1
Outros	5	---
Total	99	137

Quadro 2.14 – Ocorrências com perigos físicos tratadas pela DACR no período que decorreu entre 2006 e o primeiro trimestre de 2009 (Perfil de risco dos principais alimentos consumidos em Portugal - ASAE, 2009).

Anos	Perigo Físico	Género Alimentício
2006	Peças metálicas (aço inoxidável)	Bolachas
2007	Corpo estranho (não identificado)	Quinoa
	Fragmentos de vidro	Arenques marinados
	Fragmentos de vidro	Leite merengado
	Fragmentos de vidro	Quinoa biológica
	Fragmento de metal	Chocolate de leite
2008	Esquírolas metálicas	Leite condensado
	Fragmentos de plásticos	Ovos de chocolate
	Rato	Farinha
2009	Fragmentos de Vidro	Filetes de atum

Quadro 2.15 – Principais origens de perigos físicos nos alimentos.

Material	Principais origens
Vidro	Garrafas, jarras, lâmpadas, janelas, utensílios, protecção de medidores
Madeira	Produção primária, paletes, caixas, material de construção, utensílios
Pedras	Campo, material de construção
Metal	Equipamentos, campo, arames, operadores
Isolamento / revestimento	Material de construção
Ossos	Processamento inadequado
Plástico	Embalagens, equipamentos
Objectos de uso pessoal (brincos, anéis, relógio)	Operadores

Fonte: (Baptista e Venâncio, 2003)

Quadro 2.16 – Tipos de perigos e principais factores de risco (APED, 2007).

Tipos de ferigos	Principais Factores de risco
Biológicos	<ol style="list-style-type: none">1. Cuidados de higiene pessoal insuficiente2. Cuidados de higiene na manipulação dos produtos insuficiente3. Binómio tempo/temperatura inadequado à conservação do produto.4. Condições de humidade propícias ao desenvolvimento microbiológico.5. Práticas que favoreçam as contaminações cruzadas6. Higienização de instalações, equipamentos e utensílios inadequada7. Controlo de pragas inadequado.
Físicos	<ol style="list-style-type: none">1. Insuficiências ao nível das infra-estruturas das instalações.2. Presença de objectos estranhos à actividade nas instalações.3. Instalações/equipamentos/utensílios em mau estado de limpeza e/ou conservação.
Químicos	<ol style="list-style-type: none">1. Instalações mal projectadas favorecendo a permanência de resíduos químicos.2. Deficiente manutenção do equipamento.3. Práticas que favoreçam a contaminação cruzada entre alimentos e detergentes/desinfectantes.4. Equipamento, agentes e/ou procedimentos de limpeza inadequados.5. Incumprimento dos procedimentos de limpeza e desinfeção definidos no plano de Higienização.

2.10 Sistema de segurança alimentar – HACCP

O sistema HACCP nasceu na década de 50 nos Estados Unidos da América, no âmbito do Programa Espacial da NASA e é actualmente reconhecido a nível mundial, como o mais eficaz sistema de segurança alimentar existente.

O objectivo do sistema é garantir a segurança dos alimentos sempre através da prevenção, em todas as etapas da cadeia alimentar. Após a tomada de consciência de todos os perigos potenciais é essencial, fazer um levantamento exaustivo de quais as medidas de controlo a implementar bem como quais as medidas correctivas a desencadear quando as formas de controlo não são eficazes.

2.11 Vantagens da implementação do sistema HACCP

A implementação do sistema HACCP permite: controlar os géneros alimentícios em todas as etapas da cadeia alimentar; proteger a saúde humana; aumentar a confiança dos clientes; melhorar as condições de higiene; diminuir a probabilidade de ocorrência de falhas; definir estratégias de prevenção, contra perigos que possam ocorrer em pontos específicos da cadeia alimentar; reduzir o risco de colocação do mercado de produtos nocivos para a saúde pública; garantir o cumprimento da legislação alimentar; uma integração com outros sistemas de gestão; reduzir os custos da não qualidade; reduzir o risco de perda de imagem.

2.12 Princípios do sistema

O HACCP é um sistema de controlo de etapas, de identificação de perigos, de prevenção e de segurança alimentar, baseado em 7 princípios.

2.12.1 Princípio 1 - Análise de perigos

Com a análise de perigos pretende-se efectuar um levantamento de todos os perigos potenciais em todas as etapas de processamento dos géneros alimentícios. Associada a este princípio está a atribuição dos respectivos valores de frequência e de gravidade, bem como a descrição das medidas de controlo para cada perigo potencial identificado.

Quadro 2.17 – Modelo de identificação de perigos e as respectivas medidas de controlo.

Etapa	Tipo de Perigo	Causa	Análise de risco			Medida de controlo
			Frequência	Gravidade	Análise de risco	

2.12.2 Princípio 2 – Determinação dos pontos críticos de controlo

É necessário determinar quais são as etapas que eliminam ou reduzem os perigos potenciais para níveis aceitáveis e que tornam o género alimentício um produto seguro no momento do consumo.

2.12.3 Princípio 3 - Estabelecimento de limites críticos

O estabelecimento de limites críticos, nas etapas em que são PPC's, são fundamentais para garantir que o género alimentício é seguro no momento do consumo. Por limite crítico entende-se o valor ou critério que é necessário atingir de forma a garantir que a etapa está sob controlo, isto é, vai diminuir ou eliminar os perigos potenciais dessa etapa.

Quadro 2.18 – Modelo de registo de identificação dos limites críticos em etapas que são PCC's.

Nº PCC	Etapa	Perigo potencial	Limite crítico

2.12.4 Princípio 4 - Estabelecimento do sistema de monitorização

A monitorização dos parâmetros ou critérios identificados para cada PCC é essencial para garantir que a etapa está controlada, isto é, os perigos potenciais identificados não afectaram o consumidor final. As técnicas de monitorização habitualmente utilizadas consistem na observação ou medição de parâmetros como a temperatura, pH, a_w ou na verificação de toda a documentação solicitada, por exemplo, lavagem e higienização dos veículos de transporte, registo de temperatura durante o transporte.

2.12.5 Princípio 5 - Estabelecimento de acções correctivas

Sempre que um determinado PCC se encontra fora de controlo, ou seja, ocorreu um desvio ao limite crítico é necessário definir claramente quais as acções correctivas que é necessário promover para garantir que os perigos potenciais ainda serão destruídos / eliminados ou que o produto, considerado não seguro, não chega até ao consumidor final.

Quadro 2.19 – Modelo de registo de identificação dos limites críticos em etapas que são PCC's.

Nº PCC	Etapa	Perigo potencial	Limite crítico	Monitorização				Acção correctiva
				O quê?	Como?	Quando?	Quem?	

2.12.6 Princípio 6 – Estabelecimento de um sistema de verificação

Os procedimentos de verificação mais usuais são procedimentos, métodos e testes e têm como objectivo confirmar o cumprimento do plano HACCP e a eficácia do sistema HACCP.

2.12.7 Princípio 7 – Estabelecimento do sistema documental e registo

Faz parte integrante deste princípio toda a documentação associada ao sistema HACCP nomeadamente, a relacionada com os princípios.

2.13 Metodologias ou etapas do sistema HACCP

Quando se procede à implementação do sistema HACCP geralmente, cumpre-se uma sequência de 12 etapas das quais sete delas são os princípios do sistema HACCP. As restantes 5, referem-se à constituição da equipa de segurança alimentar e à pesquisa e fundamentação de toda a documentação de apoio ao estudo de segurança alimentar.

Quadro 2.20 – Sequência lógica para a aplicação do sistema HACCP segundo o CA – 1969 (Rev. 4- 2003)

1.	Formação da equipa de HACCP
2.	Descrição do produto
3.	Identificação do uso pretendido do produto
4.	Elaboração do diagrama de fluxo
5.	Verificação no local do diagrama de fluxo
6.	Identificação de potenciais perigos associados a cada passo. Realização de uma análise de perigos. Determinação das medidas de controlo de perigos identificados.
7.	Determinação dos PCCs
8.	Estabelecimento dos limites críticos para cada PCC
9.	Estabelecimento dos procedimentos de monitorização para cada PCC
10.	Estabelecimento de acções correctivas
11.	Estabelecimento de procedimentos de verificação
12.	Estabelecimento de sistemas de registo e arquivo de dados

2.13.1 Formação da equipa HACCP

Um Plano HACCP deve ser sempre elaborado através da informação fornecida pela equipa HACCP que deverá ser constituída por funcionários de diferentes áreas. Na inventariação dos perigos potenciais e respectiva análise de risco é muito importante o conhecimento e experiência dos funcionários, visto que, são normalmente eles que têm conhecimento sobre o que normalmente ocorre num determinado sector/equipamento e a frequência com que o mesmo perigo ocorre.

Dentro da equipa HACCP deverá ser nomeado o líder, que terá como principais funções agendar as reuniões de segurança alimentar, manter o plano devidamente

atualizado, informar a equipa sempre que existe alterações a nível de equipamentos/ legislação/ requisitos de produto.

Por outro lado, as restantes áreas da organização devem também promover e facilitar a comunicação interna, informando a equipa de segurança alimentar sempre que ocorram alterações quer a nível de infra-estruturas, procedimentos, produtos, materiais, técnicas.

Quadro 2.21 – Modelo de documento relativo à constituição da equipa.

Constituição da equipa HACCP	
Nome	Função

2.13.2 Descrição do produto e do processo

De forma a completar todo o plano HACCP deverá existir uma descrição detalhada de todas as etapas do processo, que inclua toda a informação importante de fabrico, e a descrição das matérias-primas e do produto acabado.

A informação inclui normalmente a composição (matérias-primas, ingredientes); características físico-químicas (aw, pH, viscosidade); características analíticas (valor médio energético, proteínas, glícidos e lipidos); características organolépticas (sabor, cheiro, aspecto e cor); características microbiológicas; tratamentos aplicados (cozedura, congelação, esterilização, salmoura, fumagem, pasteurização); embalagem (vácuo, atmosfera modificada); prazo de validade; identificação e marcação; condições de armazenamento e sistema de distribuição; quantidade de lote, instruções de utilização do produto.

Quadro 2.22 – Modelo de documento relativo à caracterização da matéria-prima.

Matéria-prima	Características químicas, físicas e biológicas	Forma de apresentação	Condições de armazenagem	Embalagem	Origem

Quadro 2.23 – Modelo de documento relativo à descrição do produto e sua aplicação.

Descrição do produto e sua aplicação	
Nome do produto	
Descrição e caracterização	
Matérias-primas utilizadas	
Tipos e condições de embalagem	
Condições de armazenamento	
Regulamentação aplicável	
Utilização prevista	
Consumidor alvo	
População sensível	
Instruções de armazenagem	
Tipo de comercialização	
Prazo de validade	

2.13.3 Identificação do uso pretendido para o produto

No plano HACCP deverá estar claramente identificado o consumidor alvo, a população sensível, a utilização prevista do produto e os ingredientes/ constituintes identificados como alergéneos. Na análise de risco, aquando da atribuição do valor de gravidade deverá ter-se sempre em linha de conta, os danos que aquele perigo potencial causará num indivíduo pertencente ao grupo de população sensível.

Pretende-se com as instruções de uso forneçam toda a informação relevante ao consumidor final de forma a minimizar / diminuir a probabilidade de ocorrência de problemas de segurança alimentar, nomeadamente reacções alérgicas.

Quadro 2.24 – Modelo de documento relativo à identificação do uso pretendido.

Descrição do produto e sua aplicação	
Utilização prevista	
Consumidor alvo	
População sensível	

2.13.4 Elaboração do fluxograma

O fluxograma é uma ferramenta muito valiosa no plano HACCP, dado que, identifica de uma forma simples mas rigorosa todas as etapas do processo de fabrico, facilitando a compreensão do mesmo e auxiliando a fundamentação da informação existente na análise de perigos.

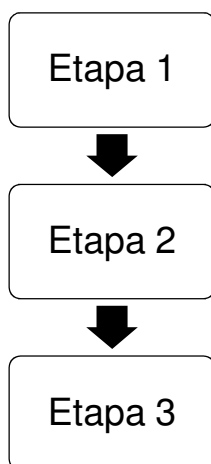


Figura 2.6 – Exemplo de um fluxograma.

2.13.5 Verificação no local do fluxograma

O plano HACCP deve estar devidamente actualizado e sempre que ocorram modificações no processo de fabrico os fluxogramas devem reflectir essas mesmas alterações. Para manter os fluxogramas devidamente actualizados é importante que a comunicação interna seja eficaz de forma a garantir que a equipa HACCP é informada atempadamente das alterações que ocorreram ou que irão ocorrer. A equipa HACCP também deverá validar, segundo as directrizes alimentares, as alterações de forma a garantir a segurança do produto no momento do consumo.

A confirmação do fluxograma no local de fabrico, tem como principais objectivos: verificar se o mesmo se encontra devidamente actualizado, sensibilizar os elementos da equipa relativamente aos principais aspectos dessa etapa, verificar o cumprimento das medidas de controlo definidas e validar toda a informação mencionada no plano HACCP.

Devem existir evidências claras e objectivas da deslocação dos membros da equipa HACCP ao local de fabrico, como por exemplo, um registo com a assinatura de todos os presentes.

Quadro 2.25 – Modelo de documento relativo à identificação do uso pretendido.

Verificação no local do fluxograma de fabrico
Reunião
Data
Presenças
Definições
Assunto
Decisão / alterações
Responsável

2.13.6 Identificação dos perigos associados a cada passo (Princípio 1)

A análise de perigos é o elemento-chave no desenvolvimento do Plano HACCP. A análise de perigo consiste num processo de recolha e avaliação da informação sobre perigos e circunstâncias que resultam na sua presença, para decidir quais são os significativos para a inocuidade do alimento e que devem, portanto, ser abordados no Plano HACCP (Baptista, & Venâncio, A., 2003).

Para se efectuar a análise de perigos, torna-se necessário conhecer de forma adequada, todo o processo de fabrico, desde a recepção das matérias-primas até à expedição do produto final. Posteriormente, para cada etapa vai ser efectuada um levantamento exaustivo dos perigos potenciais isto é, perigos que naquelas condições é expectável que ocorram. Após a inventariação de todos os perigos potenciais é necessário efectuar a Avaliação de Risco (AR): $AR = F \times S$ (em que: **AR** = Avaliação de Risco; **F** = Frequência; **G** = Gravidade).

Neste contexto a frequência traduz a probabilidade de ocorrência do perigo, existindo para o efeito, critérios para a respectiva atribuição.

Quadro 2.26 – Exemplo de critérios para a atribuição da frequência aos perigos.

Frequência		Descrição
Nula	1	Nunca ocorreu.
Baixa	2	Ocorre numa base que oscila entre o semestre e o trimestre.
Moderada	3	Ocorre mensalmente.
Elevada	4	Ocorre frequentemente (semanalmente e/ou diariamente).

Para a atribuição dos valores de frequência é necessário ter em consideração:

- As reclamações existentes;
- As não conformidades detectadas em Auditorias Internas;
- A causa de produto não conforme;
- O histórico da organização.

No caso de perigos potenciais em que não existe informação suficiente para a atribuição do valor de frequência a equipa de segurança alimentar, normalmente, atribui o valor de frequência máximo. Desta forma, a segurança alimentar é sempre salvaguardada.

A “Gravidade” de um perigo define-se como a severidade dos efeitos adversos do perigo para a saúde do consumidor. Isto é, caso um consumidor ingira um alimento contaminado qual a gravidade / consequências dos danos que provocam no consumidor. Refira-se por exemplo que se o consumidor ingerir uma folha de alface contaminada com o perigo físico areia o dano que lhe causa é diferente se a contaminação for ingestão de alface contaminada com um cabelo.

A maioria das vezes, a atribuição da gravidade aos perigos microbiológicos é fundamentada em bibliografia e dados epidemiológicos. De forma a auxiliar a atribuição dos valores de gravidade existem orientações da FAO e da OMS. No entanto, a atribuição do dano causado pelo perigo complica-se quando se trata de perigos físicos dado que dependem muitas vezes da dimensão e do facto de ser ou não cortante. Em caso de dúvida, a atribui-se ao perigo a gravidade máxima de forma a garantir a segurança alimentar.

Quadro 2.27 – Exemplo de critérios para a atribuição da gravidade aos perigos.

Gravidade		Descrição
Nula	1	Partículas de dimensões quase imperceptíveis à vista humana sendo os danos para a saúde do consumidor negligenciáveis. Exemplos: Biológicos / Microbiológicos – Leveduras
Baixa	2	Pequenos danos na saúde do consumidor como indisposição e mal-estar. Exemplos: Biológicos / Microbiológicos – Leveduras
Moderada	3	Lesões médias na saúde do consumidor, podendo ser necessário o atendimento médico. Exemplos: Biológicos / Microbiológicos – Bactérias Totais; <i>Vibrio.parahaemolyticus</i> , Estafilococos coagulase + (<i>S. aureus</i>), Coliformes Totais (<i>E. coli</i> enteropatogénica), <i>Shigella</i> spp, <i>Salmonella</i> spp
Elevada	4	Efeitos graves para a saúde, obrigando a internamento ou podendo inclusive provocar a morte. Exemplos: Biológicos / Microbiológicos – <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Legionella pneumophila</i>

De acordo com o resultado obtido, para avaliação de risco, mediante aplicação da fórmula indicada, o perigo é classificado em significativo ou não significativo, existindo critérios específicos para a determinação dos perigos significativos (Quadro 2.28) e matrizes que correlacionam a frequência com a gravidade, cuja aplicação é possível (Quadro 2.29).

Quadro 2.28 – Exemplo de critérios para a determinação de perigos significativos e perigos não significativos.

AR	Resultado	Conclusão
AR < 9	PNS	Perigo não significativo (PNS), este perigo é controlado pelos Pré-Requisitos.
AR ≥ 9 e / ou G=4	PS	Perigo significativo (PS); transita para a análise de pontos críticos de controlo, Árvore Decisão

Os perigos não significativos normalmente são resolvidos através da correcta implementação dos pré-requisitos enquanto os perigos Significativos são resolvidos no plano HACCP (Figura 2.7).

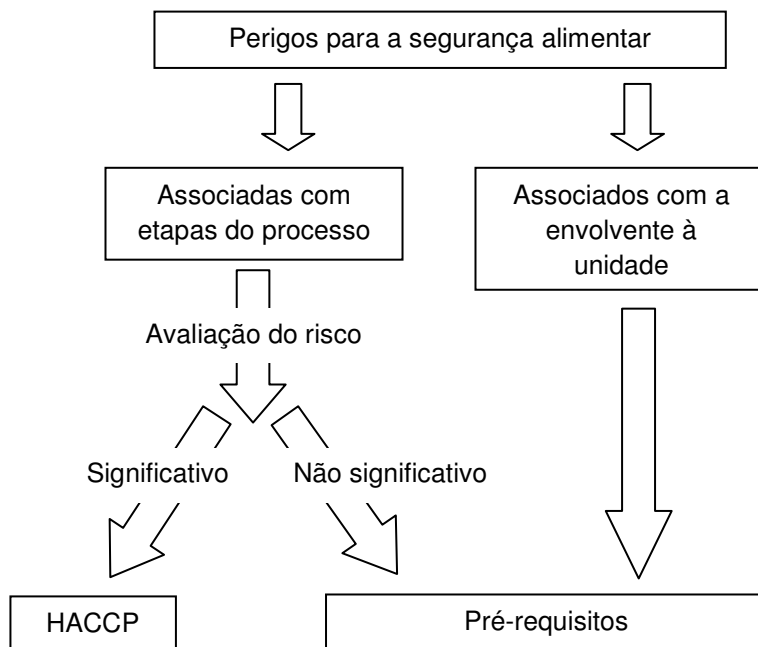


Figura 2.7 – Diferenciação de perigos significativos e não significativos e decisão sobre o respectivo controlo, através de pré-requisitos ou do plano HACCP (Bolton e tal., 2004).

Quadro 2.29 – Exemplo de uma matriz “Frequência” vs “Gravidade”. A área sombreada corresponde aos perigos significativos.

Frequência	Elevada (4)				
	Moderada (3)				
	Baixa (2)				
	Nula (1)				
		Nula (1)	Baixa (2)	Moderada (3)	Elevada (4)
		Gravidade			

2.13.7 Aplicação da árvore de decisão HACCP para determinar os PCC's (princípio 2)

A obtenção de perigos significativos na análise de risco, indica que será necessário aplicar a árvore de decisão (Figura 2.8), que é constituída por quatro questões que são aplicadas à etapa em estudo de forma a identificar se a mesma é um PCC. As etapas que são identificadas como Pontos Críticos de Controlo são aquelas que eliminam ou reduzem para níveis aceitáveis os perigos potenciais dessa etapa.

A segurança alimentar do produto final é colocada em causa sempre que existem desvios nos respectivos valores paramétricos da etapa.

Quadro 2.30 – Modelo de registo de aplicação da árvore de decisão aos perigos significativos.

Etapa	Perigo potencial	AR	Q1		Q2		Q3		Q4		PCC?	
			S	N	S	N	S	N	S	N	S	N

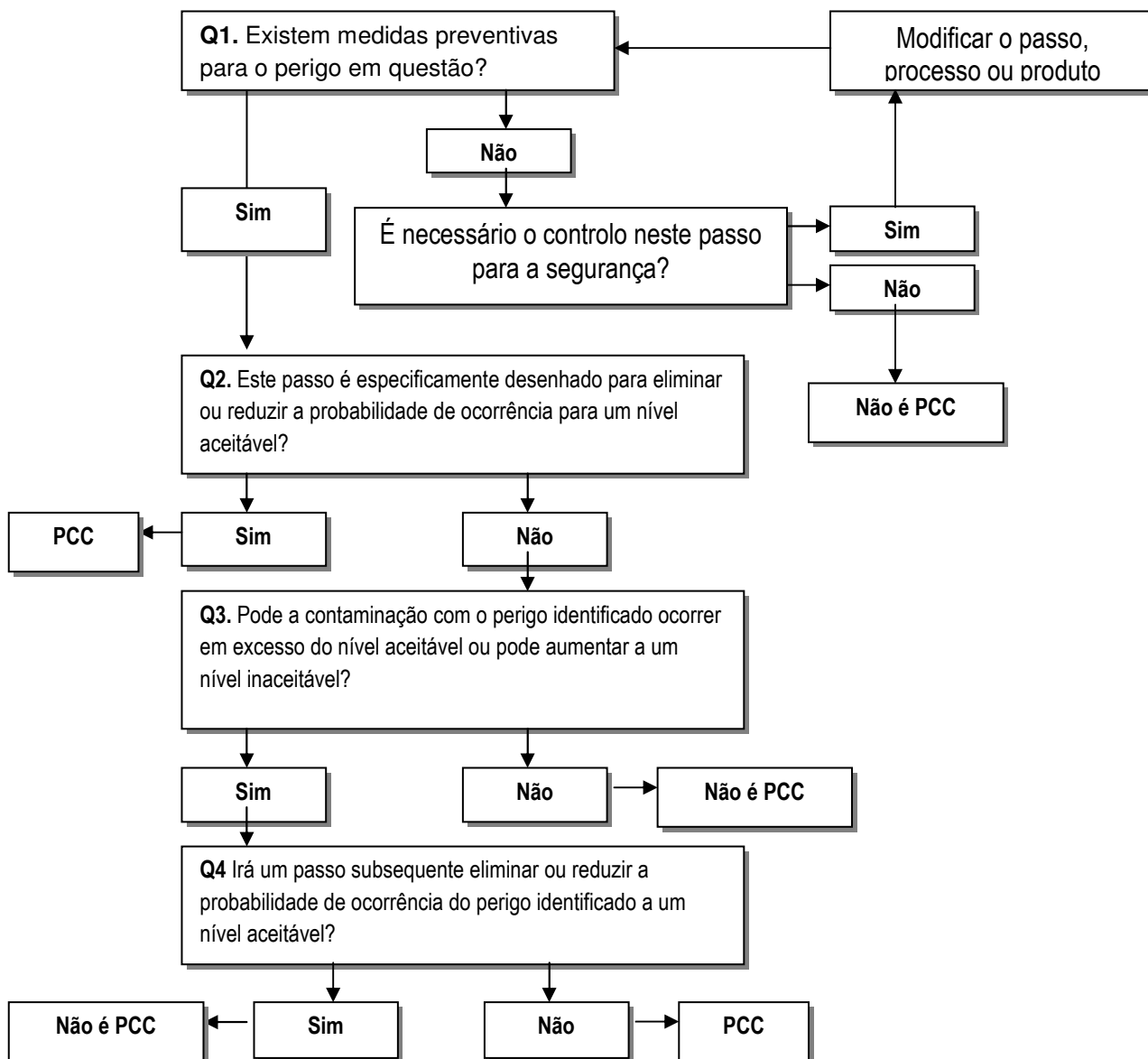


Figura 2.8 – Exemplo de Árvore de Decisão (adaptado de WHO/FAO, 2003).

Q1 – Existem medidas preventivas para o perigo em questão?

Com esta questão pretende-se saber se nessa etapa é necessário existirem medidas preventivas para garantir a segurança alimentar. Se a resposta for “Sim” é necessário definir claramente essas medidas, avaliar a sua eficácia e prosseguir para a questão 2. Nos casos em que não existe nenhuma medida preventiva (resposta “Não”), é necessário verificar se é indispensável que haja controlo na etapa em questão. Caso se conclua que é necessário existir controlo, será necessário efectuar alterações, a nível do processo, do produto ou das infra-estruturas.

Q2 – Este passo é especificamente desenhado para eliminar ou reduzir a probabilidade de ocorrência para um nível aceitável?

A equipa de trabalho deverá avaliar a questão efectuando uma pequena simulação, que poderá decorrer na seguinte sequência:

- 1º Assumir que perigo se encontra de facto no produto;
- 2º Equacionar a ocorrência do perigo em diferentes condições, por exemplo, para um determinado perigo físico deve ser considerada a dimensão e o formato (arredondado ou pontiagudo);
- 3º Recolher o máximo de informação técnica relevante para a compreensão da etapa;
- 4º Avaliar se o perigo é eliminado ou reduzido para níveis aceitáveis nas condições descritas.

Se a conclusão for que o perigo é eliminado ou reduzido para níveis aceitáveis a resposta à questão 2 será “Sim” e a etapa é um PCC.

No caso de a resposta ser “Não”, deverá avançar-se para a questão seguinte.

Q3 - Pode a contaminação com o perigo identificado ocorrer em excesso do nível aceitável ou pode aumentar a um nível inaceitável?

Na resposta a esta questão a equipa deverá basear-se no histórico da empresa ou em pesquisa bibliografia de forma a verificar se o perigo pode aumentar para níveis não aceitáveis.

Se não existirem efeitos cumulativos ou se o perigo não aumentar para níveis não aceitáveis a resposta a esta questão será “Não” e a etapa não é um PCC. Caso a resposta seja afirmativa, avança-se para a questão seguinte a Q4.

Q4 - Irá um passo subsequente eliminar ou reduzir a probabilidade de ocorrência do perigo identificado a um nível aceitável?

Com esta questão pretende-se saber, através da análise do fluxograma, se existe uma etapa posterior que elimina ou reduz o perigo para um nível aceitável.

Se a resposta for “Sim” esta etapa não é um ponto crítico de controlo e a equipa deve submeter às questões da árvore de decisão o próximo perigo potencial.

Caso a resposta seja “Não” a etapa em questão será um ponto crítico de controlo sendo a etapa seguinte a monitorização do PCC identificado.

2.13.8 Definição dos limites críticos de controlo (Princípio 3)

Os limites críticos para o controlo das etapas que são PCC's, podem ser estabelecidos de acordo com a legislação (por exemplo, temperaturas de refrigeração, pasteurização), podem ser determinados experimentalmente ou através de consulta bibliográfica. Uma vez que, o cumprimento dos limites críticos é fundamental para garantir a segurança alimentar é indispensável que contenham critérios precisos.

Quadro 2.31 – Parâmetros que poderão ser definidos como limites críticos.

Método	Parâmetros
Inspeção visual	Aspecto Cor Forma Entrega de toda a documentação
Analítico	Temperatura Tempo Humidade Aw Cloro livre Turbidez Teor em sólidos solúveis (°Brix)

2.13.9 Estabelecimento dos procedimentos de monitorização (Princípio 4)

É essencial escolher correctamente os procedimentos de monitorização que melhor se adequam à nossa linha de fabrico e que permitam atempadamente confirmar se os limites críticos estão controlados e no caso de estarem fora de controlo, aplicar as respectivas acções correctivas.

A consulta dos registos do sistema de monitorização permitem avaliar o grau de cumprimento do sistema ao longo do tempo e fundamentar a informação relacionada com o sistema.

As técnicas de monitorização, podem ser em linha e fora da linha.

As monitorizações em linha (contínuas, em tempo real), normalmente, são as que oferecem maiores garantias pois permitem detectar as anomalias em tempo real e desencadear as respectivas acções correctivas, de forma a voltar a ter o processo sob controlo. Estas técnicas de monitorização englobam essencialmente medições de temperatura, detecção de metais e detecção de corpos estranhos por exemplo, em garrafas de vidro. A grande vantagem que lhes está associada é o facto de fornecerem a informação no momento exacto, permitindo desta forma alterar o processo, para que o produto fique dentro dos valores estabelecidos ou procedendo à rejeição do produto. É importante realçar que, em ambas as situações, o produto potencialmente não

seguro nunca chega ao consumidor final. Muitas vezes, como no caso dos detectores de metal, quando existe um desvio ao limite crítico o alerta é dado por exemplo através de um alarme sonoro e o produto é imediatamente tratado como potencialmente não seguro.

Nas monitorizações fora da linha (descontínuas), como o próprio nome indica é necessário efectuar a recolha da amostra a analisar, efectuar a análise e informar acerca dos resultados, o que implica a existência de um desfasamento temporal entre a recolha e análise por exemplo a análise da concentração de sal, açúcar, pH, turbidez, actividade da água e sólidos totais.

No processo de monitorização, habitualmente procede-se à resposta das seguintes questões:

Quadro 2.32 – Exemplo de sistema de monitorização.

O quê?	Como?	Quando?	Quem?	Técnica	Frequência	Velocidade

2.13.10 Estabelecimento de acções correctivas (Princípio 5)

As acções correctivas aplicam-se nas situações em ocorrem desvios aos limites críticos dos pontos críticos de controlo.

No plano HACCP as acções correctivas são definidas com o intuito de colocarem a etapa novamente dentro da normalidade, ou no caso de já não ser possível definir o destino do produto, como por exemplo, o reprocessamento, utilização num outro tipo de processo ou a eliminação.

2.13.11 Estabelecimento de procedimentos de verificação (Princípio 6)

Após a conclusão do plano HACCP é necessário implementar um sistema de verificação. Este sistema deve abarcar todas as actividades de segurança alimentar e deve estar claramente identificado quem é o responsável pela verificação, a frequência e quais os métodos que são utilizados.

2.13.12 Estabelecimento de sistemas de registo e arquivo de dados (Princípio 7)

Todos os documentos associados ao plano HACCP devem ser arquivados por um determinado período de tempo que deverá cumprir com os requisitos legais e ser definido de acordo com a análise de risco, pois depende do género alimentício bem como da própria organização.

Os impressos associados às actividades de segurança alimentar são uma evidência da realização das actividades e uma base de fundamentação para o sistema dado que contribuem para a elaboração do histórico da organização.

Um bom sistema documental é essencial para a fundamentação do plano HACCP, uma mais-valia para a organização visto que é possível efectuar estudos para analisar a tendência e uma base muito credível para a tomada de decisões.

3.Pré-Requisitos

Os pré-requisitos aplicam-se, como medida de prevenção, para evitar ocorrências de contaminações de produtos alimentares e para assegurar que só é comercializado o produto que está conforme (sob o ponto de vista de segurança alimentar). Através do cumprimento destas práticas, é possível minimizar/eliminar perigos potenciais identificados em todas as fases de processamento do produto.

3.1 Localização: exterior dos edifícios

As fábricas não devem localizar-se em zonas muito poluídas, nem em áreas sujeitas a inundações ou em zonas com muita vegetação que propicie a entrada de pragas. O exterior das instalações de fabrico deve ser mantido em condições adequadas de limpeza.

3.2 Interior dos edifícios

3.2.2 Lay-out

Segundo a DS 3027E: 2002 devem estar identificadas as zonas destinadas à segregação do produto e os percursos efectuados por pessoas, resíduos, materiais de embalagem e produto acabado. Estes percursos devem ser sempre definidos de forma a minimizar a contaminação cruzada. Nos casos em que são identificados locais propícios à ocorrência de contaminações cruzadas é necessário identificar as medidas implementadas para minimizar a probabilidade de ocorrência das mesmas ex: definir horários diferentes para a realização das tarefas.

Também no planeamento e instalação de novos equipamentos o *Lay-out* deve ser sempre avaliado para que os espaços existentes não sejam congestionados, especialmente nas áreas de produção onde o produto está mais vulnerável.

3.2.3 Iluminação

A iluminação deve ser adequada ao tipo de operações efectuadas e nunca deve mascarar a cor natural do género alimentício. Periodicamente, devem ser efectuados testes de iluminação por local de trabalho. Todos os dispositivos de iluminação devem estar protegidos para que, em caso de quebra, não ocorra a contaminação dos géneros alimentícios com fragmentos de vidro.

3.2.4 Qualidade do ar e ventilação

A ventilação, natural ou mecânica, deve ser usada de forma a: controlar a temperatura ambiental, controlar os odores susceptíveis de afectar o produto, evitar fenómenos de corrosão e deterioração de pinturas, controlar a humidade e minimizar a contaminação dos alimentos pelo ar.

Os sistemas de ventilação devem ser sujeitos a manutenção periódica e mantidos limpos e devem ser instalados em locais em que o ar não circule de áreas consideradas sujas para as áreas limpas.

3.2.5 Sistema de drenagem e eliminação de resíduos

Devem existir sistemas que permitam uma correcta drenagem e eliminação de resíduos de modo a evitar a contaminação dos géneros alimentícios e da água.

3.2.6 Instalações sanitárias e de higiene pessoal

3.2.6.1 Lavabos de mãos

Os lavabos de mãos devem estar disponíveis em número suficiente e em locais adequados de modo a garantir um elevado nível de higiene e evitar a contaminação dos alimentos. Nas zonas de manipulação do produto, os lavabos de mãos devem possuir, sempre que possível, água quente e fria.

3.2.6.2 Vestiários

As empresas devem possuir vestiários femininos e masculinos sem acesso directo às zonas de manipulação do produto, equipados com cacifos individuais e chuveiros. Os vestiários devem ser sujeitos a intervenções de limpeza, de acordo com o plano estabelecido e as mesmas devem ser sempre registadas.

3.2.6.3 Instalações sanitárias

De modo a assegurar o asseio pessoal, todos os locais ou proximidades devem ter instalações sanitárias próprias.

As instalações sanitárias não devem ter acesso directo às zonas de manipulação produto.

Os sanitários devem ser providos de meios necessários para lavagem e secagem higiénica das mãos, nomeadamente lavatórios, sistemas de aprovisionamento de água fria e quente, assim como reservatórios com sabão líquido e sistema de secagem de mãos. Todos os sanitários devem ter ainda sistemas de arejamento adequado de modo a eliminar a existência de maus odores.

3.2.6.4 Manutenção das instalações e equipamentos

Deve existir um plano de manutenção periódico para as instalações e equipamentos cujo objectivo é prevenir a contaminação dos géneros alimentícios através de metal, estuque, detritos e produtos químicos. De modo a manter o respectivo plano devidamente actualizado periodicamente, devem ser efectuados levantamentos das necessidades de melhoria.

De forma a minimizar possíveis contaminações cruzadas, após as intervenções de manutenção devem ser efectuadas limpezas e uma pós-inspecção para verificação das condições de higiene do equipamento. A necessidade de cumprir com os cuidados de higiene, durante e após a manutenção, deve ser sempre referida em todos os documentos de solicitação de manutenção.

Os óleos / massas lubrificantes utilizadas na lubrificação de equipamentos, onde pode haver contacto directo com produtos alimentares, devem ser sempre de uso autorizado na Indústria Alimentar. Se possível, deve existir um documento com a designação e localização de todos os equipamentos onde é expectável a utilização destes óleos ou massas. No momento da compra, deve ser sempre exigido ao fornecedor uma declaração de compatibilidade alimentar do respectivo produto de lubrificação.

3.2.7 Controlo de material estranho

3.2.7.1 Madeira

Nas áreas onde se manipulam géneros alimentícios, a madeira deve ser evitada devido à sua difícil higienização e ao facto de lascar com bastante facilidade, o que constitui um perigo potencial físico. No entanto, em actividades em que não é possível eliminar a utilização de madeira, a mesma deve ser mantida sempre em adequado

estado de conservação. Deve ser efectuado um controlo periódico do estado de integridade dos equipamentos / utensílios de madeira.

Quadro 3.1 – Exemplo de controlo de materiais de risco – madeira.

Localização:			
Material	Danificado		
	SIM		NÃO
	Lascado	Outros	

3.2.7.2 Vidro

Deve existir um controlo permanente de todo o equipamento com vidro. O resultado de vigilância do estado do vidro dos equipamentos e instalações deve ser registado. Caso existam janelas e / ou divisórias de vidro nas instalações alimentares devem ser protegidos com película colante anti-quebra.

Quadro 3.2 – Exemplo de controlo de materiais de risco – vidro.

Estado do Material		
Localização	Intacto	Danificado

3.2.7.3 Metal

Para evitar que chegue ao consumidor final, produto com partículas metálicas na grande maioria das indústrias alimentares são instalados ao longo das linhas de produção separadores magnéticos e detectores de metais. Sempre que não seja possível instalar estes equipamentos é necessário reforçar fortemente a prevenção. Para garantir que os detectores estão a funcionar adequadamente, pelo menos uma vez por dia devem ser testados com os padrões fornecidos pelo fabricante.

Quadro 3.3 – Exemplo de verificação de funcionamento dos detectores de metal.

Data:	Padrão		Resultados	
Sector	Material	Dimensões (mm)	Padrão expulso	Padrão não expulso
	Ferroso			
	Não ferroso			
	Aço inox			
	Ferroso			
	Não ferroso			
	Aço inox			

3.2.8 Equipamento em contacto directo com o produto

Aquando da aquisição de equipamentos para contacto directo com o produto, um dos requisitos necessários é a sua conformidade para contacto com géneros alimentícios. No momento da entrega deve ser sempre entregue um certificado comprovativo da adequabilidade dos materiais para estarem em contacto com géneros alimentícios.

3.2.9 Água

3.2.9.1 Água em contacto com os géneros alimentícios

De acordo com o CA:

Apenas deve ser utilizada água potável no manuseamento e processamento de alimentos, com as seguintes excepções:

- Para produção de vapor, para controlo de incêndios e para outros efeitos semelhantes não relacionados com os alimentos, e
- Em determinados processos alimentares, por exemplo na refrigeração, e em áreas de manuseamento de alimentos, desde que não representem um perigo para a segurança e adequação dos alimentos (por exemplo: a utilização de água do mar limpa).

3.2.9.2 Água como ingrediente

Apenas a água própria para consumo (de acordo com a legislação em vigor) deve ser utilizada nos processos de fabrico.

3.2.10 Controlo de operação

3.2.10.1 Recepção de matérias-primas e material de embalagem

Devem estar claramente definidos, por exemplo em “Caderno de Encargos”, todos os requisitos que as matérias-primas e matérias de embalagem têm que cumprir aquando da recepção. O operador responsável pela recepção destes produtos deve verificar sempre o seu estado, assim como, os requisitos definidos para cada um destes materiais ao nível da inspecção visual e documentação.

3.2.11 Higienização das instalações e equipamentos

3.2.11.1 Planos de limpeza:

Os planos de limpeza para além de identificarem as áreas, itens de equipamentos e utensílios a serem limpos devem especificar claramente a frequência com que a tarefa é realizada, o responsável pela execução e o responsável pela sua verificação.

Quadro 3.4 – Exemplo de registo das tarefas de limpeza.

Periodicidade de limpeza:					
Data:					
Sector	Equipamentos / utensílios	Funcionário	Rubrica	Verificação	Acções correctivas

3.2.11.2 Procedimentos e métodos de limpeza

Todas as operações de limpeza devem ser efectuadas inteiramente de acordo com as instruções de trabalho que vigorem na empresa, pois só desta forma previnem, directa ou indirectamente, que o produto fique exposto a ambientes susceptíveis de contaminação. As instruções de trabalho além de descreverem os métodos e os materiais de limpeza a utilizarem, devem advertir para a limpeza cuidada dos utensílios após a sua utilização.

Todos os detergentes utilizados devem ser próprios para a indústria alimentar. A dosagem e a manipulação devem ser cumpridas conforme as instruções de trabalho em vigor. A sua conservação deve ser feita no recipiente original e a armazenagem no local próprio para o efeito. Todas as limpezas efectuadas devem ser registadas.

3.2.12 Resíduos

Todos os resíduos resultantes da actividade devem ser recolhidos e depositados em contentores distintos, conforme o tipo de resíduo. Os contentores devem ser colocados em locais próprios que deverão apresentar-se devidamente limpos.

Os resíduos sólidos das áreas de laboração devem ser transportados em sacos plásticos fechados. Para evitar e minimizar a possibilidade de contaminação cruzada, o circuito de recolha de resíduos deve ser definido no documento *Lay-out*.

3.2.13 Controlo de pragas

3.2.13.1 Prevenção do acesso:

Os edifícios devem ser mantidos em bom estado de conservação, para evitar o acesso de pragas e a sua reprodução. Todos os orifícios e ralos do sistema de drenagem devem estar devidamente fechados e as janelas que comunicarem directamente com o exterior das instalações devem possuir redes mosquiteiras.

Deve estar implementada uma rotina de vigilância / inspecção dos locais mais propícios ao desenvolvimento de pragas, de forma a minimizar a probabilidade de infestação e, assim, limitar a necessidade de recurso a pesticidas.

3.2.13.2 Erradicação de pragas

No caso de ser uma empresa externa a efectuar o controlo de pragas, deve ser exigida a documentação com a informação: adequabilidade dos produtos utilizados, pontos de colocação dos desinfestantes e insectocaçadores (aparelhos de captura de insectos), estado dos desinfestantes, medidas tomadas em cada uma das visitas efectuadas, relatório com a avaliação da eficácia do controlo de pragas efectuado, fichas técnicas e de segurança dos produtos utilizados.

3.2.14 Higiene e comportamento pessoal

3.2.14.1 Estado de saúde

Deverá ser impedido o acesso aos locais onde existem géneros alimentícios a todas as pessoas que sejam portadoras de doenças susceptíveis de se transmitirem através dos géneros alimentícios. Qualquer funcionário da área alimentar que suspeite ou sofra de alguma doença do tipo infecto-contagiosa deve de imediato informar o seu superior hierárquico. Todos os funcionários devem realizar no acto da admissão e periodicamente exames médicos.

3.2.14.2 Doenças e lesões

Tal como referido anteriormente, todos os funcionários que se encontrem com algum problema de saúde não devem contactar directamente com os géneros alimentícios. Os funcionários que apresentem, por exemplo, queimaduras, feridas infectadas, diarreia, vómitos, febre, icterícia, infecções cutâneas ou inflamações devem informar o seu responsável directo, que deverá avaliar a sua situação e de imediato providenciar a protecção adequada das zonas lesadas.

3.2.14.3 Limpeza do pessoal

Deve ser impedida a entrada em zonas onde se manipule directamente o produto a qualquer pessoa, funcionários, visitantes, prestadores de serviços, que não apresente um grau adequado de limpeza e que não cumpra as regras em vigor nomeadamente, o uso de vestuário protector, cobertura para o cabelo e protecção do calçado.

3.2.14.4 Comportamento do pessoal

Os operadores devem ser instruídos para lavar as mãos nas seguintes situações: início do trabalho; após intervalos de laboração; imediatamente após utilização dos sanitários; depois da realização de qualquer trabalho que suje as mãos; após manipulação de substâncias que possam contaminar o produto.

Os operadores que estão em contacto, directo ou indirecto, com o produto devem estar proibidos de: fumar, cuspir, espirrar ou tossir sobre o produto, consumir comida ou bebida, usar adornos pessoais: relógio, brincos, colares, anéis.

3.2.14.5 Visitantes e fornecedores externos

Durante a permanência nas instalações, os visitantes, devem cumprir com as regras de “Boas Práticas de Higiene e Fabrico”. O acompanhante deve ser o responsável pelo fornecimento do equipamento necessário para entrar nas instalações.

Os fornecedores externos, devem ser informados das regras de “Boas Práticas de Higiene e Fabrico” existentes, por exemplo: através de documentação.

3.2.14.6 Vestuário

Para conferir segurança ao produto, os operadores devem usar o fardamento apropriado e devidamente limpo. A limpeza do fardamento pode ser de responsabilidade da empresa ou do próprio funcionário.

3.2.15 Transportes

Os transportadores de produtos a granel, antes da carga devem identificar o produto transportado na carga anterior e evidenciar um certificado comprovativo do tipo de limpeza efectuada. As cisternas dos camiões tanque devem ser limpas periodicamente por entidades próprias para esse efeito. Só deve ser feito o carregamento, após a inspecção e comprovação de que a cisterna foi limpa no período estabelecido, através da apresentação do certificado de limpeza. Nesse certificado de limpeza deve ser mencionado a obrigatoriedade de higienização da cisterna e acessórios com água potável, assim como a periodicidade da mesma.

No caso do transporte de géneros alimentícios embalados deve ser verificado o estado de higiene das caixas de carga dos camiões onde vão ser transportados. Na

ocorrência de caixas em estado impróprio de higiene, não deve ser efectuada a carga. O resultado da inspecção do estado de higiene dos veículos deve ser sempre registado.

4. Interligação entre os referenciais IFS, BRC e ISO 22000

4.1 NP EN ISO 22000:2005

4.1.1 Sistema de gestão de segurança alimentar

O sistema de gestão da segurança alimentar deve ser constituído por um sistema documentado onde são definidos métodos, procedimentos e regras relacionadas com a segurança alimentar. Assim sendo, os operadores do sector alimentar garantem que os perigos de ocorrência razoavelmente expectável são identificados, avaliados e controlados e garante caso haja algum assunto relacionado com a segurança alimentar este será comunicado efectivamente a todas as partes interessadas e que o sistema de gestão da segurança alimentar deve ser avaliado e actualizado periodicamente, de acordo com os requisitos da norma, de forma a melhorar continuamente o sistema incorporando sempre as informações mais recentes sobre a segurança alimentar.

4.1.2 Requisitos gerais (Clausula 4.1)

A norma ISO 22000 menciona os requisitos a implementar para um SGSA eficaz, de forma a garantir que os géneros alimentícios colocados á disposição do consumidor são seguros no momento do consumo. Para tal é fundamental que o sistema esteja sempre devidamente actualizado isto é, sempre que ocorram alterações nas instalações estas devem ser reflectidas no plano de segurança alimentar. A norma exige que o âmbito do sistema esteja devidamente definido nomeadamente: os produtos ou categorias de produtos, os processos e localizações cingidas pelo sistema de segurança alimentar.

De forma a cumprir na íntegra todos os requisitos do referencial a empresa deve:

- Garantir que todos os perigos expectáveis de ocorrerem são identificados, avaliados e controlados de modo a garantir que não vão causar danos ao consumidor;
- Transmitir a informação de segurança alimentar ao longo de toda a cadeia alimentar;
- Difundir todas as questões relacionadas com a segurança alimentar internamente;
- Garantir que todo o sistema de segurança alimentar reproduz as actividades da empresa e que o mesmo se encontra devidamente actualizado. Todo o sistema deve ser avaliado periodicamente.

4.1.3 Requisitos da documentação (Clausula 4.2)

É fundamental que a organização estabeleça e mantenha a documentação essencial para garantir que o sistema de segurança alimentar é difundido, apreendido e eficazmente implementado. A documentação do sistema de segurança alimentar deve abranger:

- Declarações documentadas da política de segurança alimentar e objectivos associados;
- Procedimentos documentados e registos requeridos pela norma;
- Documentos necessários para garantir o eficaz desenvolvimento, implementação e actualização do sistema de segurança alimentar.

4.1.3.1 Controlo de documentos (Clausula 4.2.2)

Todos os documentos associados ao sistema de segurança alimentar incluindo os registos devem ser controlados. Devem ser definidos procedimentos que descrevam a forma e a metodologia adoptada para a gestão e controlo dos documentos bem como o controlo de todos os documentos de modo a:

- Aprovar os documentos quanto à sua adequação antes de serem editados;
- Rever e actualizar os documentos sempre que necessário e para reaprovar os documentos;
- Atestar a correcta codificação e distribuição dos documentos;
- Garantir que os documentos se mantêm legíveis e facilmente identificáveis;
- Evitar o uso indevido de documentos obsoletos e garantir que estes são correctamente identificados se forem retidos para qualquer outro propósito;
- Assegurar que os documentos de origem externa são identificados e a sua distribuição controlada.

Toda a documentação relevante para um determinado sector deve estar actualizada e sempre disponível.

4.1.3.2 Controlo de registos (Clausula 4.2.3)

Os registos têm como principal objectivo evidenciar a conformidade do SGSA. O sistema de gestão da segurança alimentar é composto por vários tipos de registos, nomeadamente:

- Boletins analíticos;
- Relatórios de reclamações e auditorias internas e externas;
- Fichas de aptidão dos colaboradores;
- Actas de reuniões,
- Registos relativos ao controlo de pragas;
- Registos relativos às actividades de verificação do sistema de segurança alimentar;
- Informação do controlo dos pontos críticos de controlo;
- Registos de não conformidades, etc.

Os registos podem ser em suporte informático e/ou papel e devem ser simples e de fácil preenchimento.

4.1.4 Responsabilidade da gestão (Clausula 5)

4.1.4.1 Comprometimento da gestão (Clausula 5.1)

O comprometimento da gestão de topo é fundamental para garantir o correcto desenvolvimento, implementação, manutenção e melhoria do sistema de segurança alimentar. O comprometimento da gestão de topo pode ser evidenciado através dos seguintes mecanismos e situações:

- Demonstrar que a segurança alimentar é sustentada pelos objectivos comerciais da empresa;
- Transmitir à organização a importância de acolher os requisitos dos clientes, relativamente à segurança alimentar, bem como o cumprimento dos requisitos da norma de referência e da legislação e regulamentação aplicável;
- Estabelecimento da política de segurança alimentar;
- A condução de revisões pela gestão;
- A garantia da disponibilidade de recursos.

4.1.4.2 Política da segurança alimentar (Clausula 5.2)

A organização deve definir, documentar e comunicar a sua política associada ao sistema de segurança alimentar. A grande maioria das organizações, inclui a política de segurança alimentar com políticas de outros sistemas de gestão, nomeadamente Qualidade e Ambiente. A política da segurança alimentar deve satisfazer alguns requisitos, tais como:

- Ser apropriada ao papel da organização na cadeia alimentar;
- Conformidade com os requisitos estatutários e regulamentares, em matéria de segurança alimentar definidos em concordância com o cliente,
- Ser revista para se manter apropriada;
- Contemplar a comunicação adequada,
- Ser suportada por objectivos mensuráveis.

4.1.4.3 Planeamento do sistema de gestão da segurança alimentar (Clausula 5.3)

A gestão de topo tem a responsabilidade de assegurar o planeamento do sistema de gestão de segurança alimentar, de modo a assegurar o cumprimento dos requisitos do sistema segurança alimentar. Este planeamento deverá considerar a avaliação do cumprimento dos requisitos aplicáveis, normativos ou não, e dos objectivos que suportam a segurança alimentar.

O planeamento envolve alterações nos processos ou na monitorização desses processos e a disponibilização dos recursos necessários para a implementação e manutenção do sistema. O planeamento deve ter em conta a integridade do sistema após cada ciclo de melhoria e implica o estabelecimento de objectivos, definição dos métodos e dos recursos.

4.1.4.4 Responsabilidade e autoridade (Clausula 5.4)

A gestão de topo deve garantir que as responsabilidades e autoridades são definidas e comunicadas dentro da organização para assegurar a operação e manutenção eficaz do sistema de segurança alimentar. De acordo com a ISO 22000 a devem estar identificados os funcionários com responsabilidades e autoridade para desencadear e registar acções, a quem os restantes funcionários devem relatar os problemas de segurança alimentar.

4.1.4.5 Responsável da equipa da segurança alimentar (Clausula 5.5)

A gestão de topo deve nomear o responsável da equipa de segurança alimentar. Juntamente com outras actividades o responsável da equipa de segurança alimentar deve ter responsabilidade e autoridade para: gerir a equipa de segurança alimentar e organizar o seu trabalho; assegurar a formação adequada, inicial e contínua, dos elementos da equipa de segurança alimentar; assegurar que o sistema de gestão de segurança alimentar é estabelecido, implementado, mantido e actualizado e relatar à gestão de topo da organização a eficácia e a adequação de gestão da segurança alimentar.

4.1.5 Comunicação (Clausula 5.6)

4.1.5.1 Comunicação externa (Clausula 5.6.1)

A comunicação externa tem como principal objectivo garantir que a informação relevante sobre a segurança alimentar se encontra disponível e é comunicada através da cadeia alimentar. A comunicação externa abrange os clientes ou consumidores, fornecedores e contratados, autoridades estatutárias e regulamentares, e outras organizações que tenham impacto ou sejam afectadas por qualquer alteração efectuada no sistema de gestão da segurança alimentar.

Devem existir registos destas comunicações e as informações obtidas devem ser consideradas entradas para a actualização do sistema e para a revisão pela gestão. É expectável que esteja definido a pessoa para comunicar com o exterior sempre que ocorram problemas de segurança alimentar.

4.1.5.2 Comunicação interna (Clausula 5.6.2)

A organização deve estabelecer, implementar e manter mecanismos eficazes para comunicar internamente assuntos relacionados com a segurança alimentar. A comunicação de todas as alterações relevantes no âmbito da segurança alimentar à equipa de segurança alimentar é essencial, para que haja a garantia de que o sistema está devidamente actualizado. A equipa de segurança alimentar deve ser informada sempre que ocorram alterações de: produtos ou novos produtos; sistemas e equipamentos de produção; planos de limpeza e desinfeção, requisitos estatutários e

regulamentares; sistemas de embalagem, armazenagem e distribuição; reclamações indicando perigos para a segurança alimentar associados ao produto.

A comunicação interna é fundamental na implementação e desenvolvimento do sistema de gestão da segurança alimentar. Uma comunicação interna eficaz permite que todos os colaboradores recebam as informações relevantes para o correcto desempenho das suas actividades.

Podem ser utilizadas várias formas para assegurar a correcta distribuição da informação interna ex: folhetos, acções de formação, jornal da empresa.

4.1.6 Preparação e resposta à emergência (Clausula 5.7)

As organizações devem ter um plano interno de preparação e gestão em situação de emergência nomeadamente: falhas de energia, incêndios, inundações, sabotagem bioterrorismo, contaminações ambientais. As medidas mais comuns são: existência de geradores, sistema de alerta para situações de emergência, procedimentos relativos a modos de actuar e as respectivas responsabilidades.

4.1.7 Revisão pela gestão (Clausula 5.8)

A gestão de topo e a equipa de segurança alimentar devem rever o sistema de gestão da segurança alimentar, de forma a garantir que se mantém apropriado, adequado e eficaz. Sempre que ocorram alterações e/ou oportunidades de melhoria o sistema deve ser revisto embora, a revisão pela gestão de topo deva ser realizada periodicamente, sendo a sua frequência determinada pela própria gestão de topo (ex. anualmente). A revisão tem como objectivo realizar uma análise crítica do cumprimento, adequabilidade e eficiência do sistema de gestão da segurança alimentar. Informações previamente recolhidas (o seguimento de acções resultantes de anteriores revisões pela gestão, a análise de resultados das actividades de verificação, circunstâncias várias que podem afectar a segurança alimentar, situações de emergência, acidentes, produtos do mercado, resultados da revisão das actividades de actualização do sistema, revisão das actividades de comunicação, incluindo retorno de informação; auditorias externas ou inspecções) são fundamentais para o processo de revisão. Depois de efectuada a análise destas informações estudam-se as necessidades da empresa, as oportunidades de melhoria e as necessidades de alterações ao sistema de gestão da segurança alimentar, incluindo a política da segurança alimentar.

4.1.8 Gestão de recursos (Clausula 6)

4.1.8.1 Provisão de recursos (Clausula 6.1)

A organização deve disponibilizar os recursos fundamentais ao nível financeiro, humano, técnico ou relacionado com infra-estruturas para estabelecer, manter e actualizar o sistema de gestão da segurança alimentar.

4.1.8.2 Recursos humanos (Clausula 6.2)

Para garantir a eficácia das organizações é fundamental a qualificação a nível de recursos humanos. A nível do sistema de segurança alimentar é fundamental que os colaboradores (internos ou externos) a quem são atribuídas responsabilidades definidas no âmbito do sistema de gestão da segurança alimentar, possuam as competências com base no grau de ensino, formação e experiência apropriadas. As competências, responsabilidades e actividades dos colaboradores, estão descritas no manual de descrição de funções, sendo revistas regularmente com o objectivo de analisar a sua adequação às necessidades e ao desenvolvimento futuro da organização.

4.1.8.3 Infraestrutura (Clausula 6.3)

As organizações devem fornecer todos os recursos necessários para a obtenção de um produto seguro. As infraestruturas incluem edifícios, equipamentos, serviços de apoio e áreas envolventes.

4.1.8.4 Ambiente de trabalho (Clausula 6.4)

As organizações devem fornecer os recursos essenciais ao desenvolvimento de um bom ambiente de trabalho nomeadamente: o estado de arrumação e limpeza, a iluminação, o ambiente térmico, o ruído etc. de forma a proporcionar o bem-estar dos colaboradores. As medidas a implementar deverão prevenir a ocorrência de contaminações cruzadas, nomeadamente as relacionadas com as áreas de processamento, protecção do fardamento, localização dos balneários e salas de convívio.

4.1.9 Planeamento e realização de produtos seguros (Clausula 7)

4.1.9.1 Generalidades (Clausula 7.1)

A organização deve implementar, operar e confirmar a eficácia de todas as actividades relacionadas com programas de pré-requisitos, programas de pré-requisitos operacionais e plano HACCP.

4.1.9.2 Programas de pré-requisitos (Clausula 7.2)

Com o objectivo de garantir o fabrico, manipulação e fornecimento de alimentos seguros no momento do consumo, a organização deve definir/implementar actividades e condições básicas (programas de pré-requisitos) para garantir que ao longo de toda a cadeia é mantido um ambiente que ajude a controlar:

- A probabilidade de introduzir perigos no produto através do ambiente de trabalho;
- A contaminação dos produtos através de perigos de natureza biológica, química ou física;
- Níveis de perigo no produto e no ambiente de trabalho.

É expectável que, quando aplicável, os programas de pré-requisitos considerem:

- A construção e disposição dos edifícios e das infra-estruturas associadas;
- A organização dos locais devendo referir o ambiente de trabalho e as instalações para os funcionários,
- Os serviços de apoio não excluindo a eliminação dos resíduos e do lixo;
- A adequação do equipamento e a sua acessibilidade para limpeza, manutenção e manutenção preventiva;
- A gestão dos produtos comprados, dos fornecimentos, das eliminações e do manuseamento dos produtos (ex: requisitos de compra, selecção de fornecedores, verificação dos produtos comprados);
- As medidas de prevenção da contaminação cruzada;
- A limpeza e desinfectação (ex: procedimentos, produtos);
- O controlo de pragas.
-

Com o objectivo de garantir a eficaz implementação e operação, a organização deve ainda planear actividades de verificação dos programas de pré-requisitos definidos (ex: controlos periódicos de higiene, levantamento do estado das infra-estruturas, mecanismos de controlo da presença de pragas).

4.1.9.3 Etapas preliminares à análise de perigos (Clausula 7.3)

4.1.9.3.1 Generalidades (Clausula 7.3.1)

De modo a garantir uma análise de perigos correcta, coerente e fiável a organização deve garantir que anteriormente, é sempre efectuada uma rigorosa pesquisa de toda a informação relevante.

4.1.9.3.2 Equipa da segurança alimentar (Clausula 7.3.2)

Uma equipa de segurança alimentar coesa é fundamental para garantir o sucesso de um sistema de gestão de segurança alimentar. A equipa deve ser multidisciplinar para que cada membro da equipa possa dar um contributo para a inventariação de perigos da sua área. Tal como mencionado anteriormente no requisito 5.5, o responsável pela equipa de segurança alimentar deve ser nomeado pela gestão de topo.

4.1.9.3.3 Características do produto (Clausula 7.3.3)

Para que a análise de perigos seja rigorosa, detalhada e completa é essencial conhecer: as matérias-primas, os ingredientes, os materiais que contactam directamente com os produtos e os produtos finais.

Para todos os produtos/ materiais utilizados directamente no processo de fabrico é fundamental possuir a informações que possam ser relevantes para o estudo de segurança alimentar (ex: características biológicas, químicas e física, composição de ingredientes compostos, origem, método de fabrico, métodos de embalagem e distribuição, ingredientes, etc).

Sempre que haja qualquer alteração a equipa de segurança alimentar tem que ser informada, para que possa actualizar o respectivo plano de segurança alimentar.

Todas as características do produto acabado, devem estar documentadas. Nomeadamente, nome do produto ou identificação similar, características biológicas,

químicas e físicas, prazo de validade, condições de armazenagem, embalagem, rotulagem e métodos de distribuição.

4.1.9.3.4 Utilização Prevista (Clausula 7.3.4)

O estudo de segurança alimentar deve referir: a utilização prevista para os géneros alimentícios; o manuseamento razoavelmente expectável do produto acabado; o manuseamento e utilização impróprios do produto acabado, não previstos mas razoavelmente expectáveis; grupo alvo e grupos de consumidores vulneráveis.

4.1.9.3.5 Fluxogramas, etapas do processo e medidas de controlo (Clausula 7.3.5)

Os fluxogramas são essenciais para a compreensão do processo de fabrico e para a inventariação dos perigos potenciais. Os fluxogramas devem ser: claros, exactos e suficientemente detalhados; abarcar o âmbito de estudo do sistema de segurança alimentar. No mínimo os fluxogramas devem identificar: a sequência e interacção entre todas as etapas da operação, subcontratações, entradas de matérias-primas, ingredientes, produtos intermédios, reprocessamentos, a libertação ou remoção de produtos acabados, a entrada de material de embalagem e saída de resíduos.

A acompanhar os fluxogramas, deve ser efectuada uma descrição das etapas de forma a complementar a informação existente, nomeadamente: as medidas de controlo existentes nessa etapa, parâmetros do processo, requisitos de clientes ou de legislação aplicável.

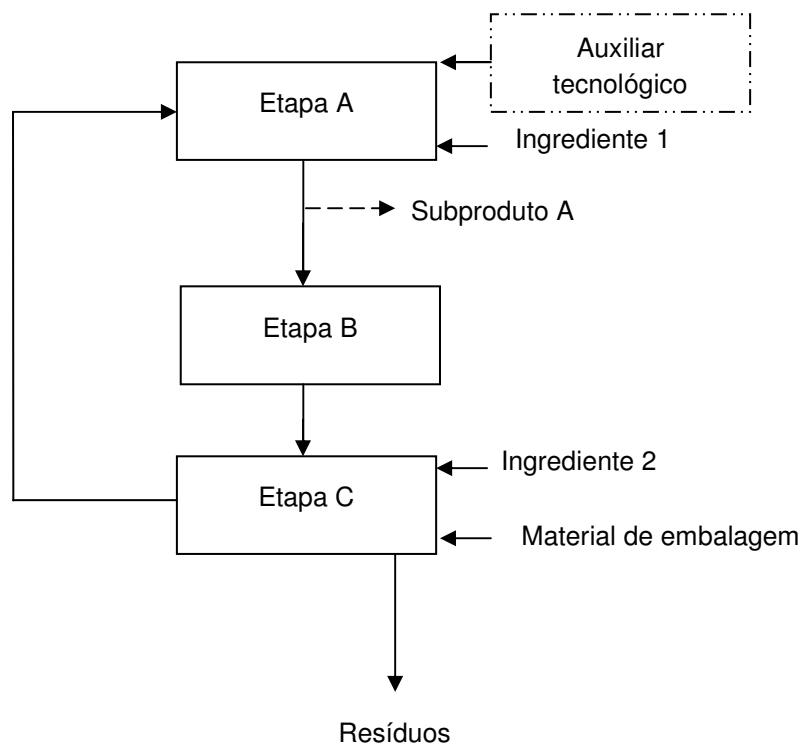


Figura 4.1 – Modelo de fluxograma.

4.1.9.4 Análise de perigos (Clausula 7.4.4)

4.1.9.4.1 Generalidades (Clausula 7.4.1)

Após a elaboração dos fluxogramas e descrição das etapas, a equipa de segurança alimentar deve identificar todos os perigos potenciais e para cada um deles definir as respectivas medidas de controlo.

4.1.9.4.2 Identificação de perigos e determinação de níveis de aceitação (Clausula 7.4.2)

A identificação dos perigos potenciais deve sustentar-se: no histórico e realidade da organização, legislação, experiência do sector, informações externas relevantes e posicionamento no processo.

Para cada um dos perigos identificados, deve ser definido o nível de aceitação no produto final, isto é, a quantidade máxima aceitável do perigo no produto à saída da organização ex: quantidade máxima de um determinado perigo químico.

Para a atribuição do nível de aceitação deve ser considerado: a legislação aplicável, exigências de clientes, utilização prevista do género alimentício e códigos de boas práticas.

Quadro 4.1 – Caracterização do perigo de acordo com a origem.

Caracterizar o perigo
Presença - Se vem de etapas anteriores
Introdução - Se é introduzido na própria etapa
Crescimento - Se aumenta / desenvolve na própria etapa
Sobrevivência - Se não for eliminado na etapa onde deveria ocorrer a sua eliminação

4.1.9.4.3 Avaliação do perigo (Clausula 7.4.3)

A cada perigo identificado deve ser atribuído um valor de severidade e frequência de ocorrência. Os critérios para a atribuição destes valores devem estar devidamente definidos.

4.1.9.4.4 Selecção e avaliação de medidas de controlo (Clausula 7.4.4)

O passo seguinte é a descrição das medidas de controlo para cada perigo identificado. As medidas de controlo tem como objectivo prevenir, eliminar ou reduzir os perigos para os níveis de aceitação definidos.

As medidas de controlo devem ser validadas, ou seja, demonstrar através de dados objectivos que a medida de controlo especificada reduz a ocorrência dos perigos para os níveis de aceitação definidos.

Deve também ser definida uma metodologia que permita a classificação das medidas de controlo face à necessidade de serem geridas por “Programas de Pré Requisitos Operacionais” ou pelo Plano HACCP. Para a elaboração desta metodologia devem ser considerados os seguintes aspectos: Efeitos das medidas de controlo seleccionadas sobre os perigos para a segurança alimentar, exequibilidade de monitorização das medidas de controlo, posicionamento das medidas de controlo face a outras medidas de controlo existentes, probabilidade de falha da medida de controlo bem como a severidade das consequências dessa falha, eficácia da medida de controlo face ao nível aceitável do perigo e efeito sinérgico entre medidas de controlo.

A organização deve ter bem definido quais as medidas de controlo que são geridas pelo plano HACCP e pelo “Programa de Pré-requisitos Operacionais”.

4.1.9.5 Estabelecimento de programas de pré-requisitos operacionais (PPROs) (Clausula 7.5)

Para cada um dos PPROs definidos anteriormente deve existir a seguinte informação: perigos para a segurança alimentar a serem controlados pelos PPROs, medidas de controlo, procedimentos de monitorização, correcções e acções correctivas, responsabilidades e autoridades e registo de monitorização previstos.

Quadro 4.2 – Plano de Pré-Requisitos Operacionais.

Etapa do Processo	PERIGO				MEDIDA DE CONTROLO	SISTEMA DE MONITORIZAÇÃO				ACÇÕES CORRECTIVAS			VERIFICAÇÃO			
	Tipo	Descrição	Causa	Nível aceitável		Procedimento	Frequência	Responsabilidade	Registo	Descrição	Responsabilidade	Registo	Método	Frequência	Responsabilidade	Registo

4.1.9.6 Estabelecimento do plano HACCP (Clausula 7.6)

As medidas de controlo para os perigos mais graves em termos de segurança alimentar, normalmente são geridas pelo plano HACCP. O plano HACCP para cada PCC identificado deve incluir: os perigos potenciais, medidas de controlo, limites críticos para as medidas de controlo, procedimentos de monitorização, acções correctivas, responsabilidades e registos de monitorizações.

Quadro 4.3 – Plano HACCP.

Etapa do Processo	PERIGO				MEDIDA DE CONTROLO	LIMITE CRITICO		SISTEMA DE MONITORIZAÇÃO				ACÇÕES CORRECTIVAS		VERIFICAÇÃO							
	Tipo	Descrição	Causa	Nível aceitável				Descrição	Fundamento	Procedimento	Dispositivo utilizado	Frequência	Execução da monitorização		Descrição	Responsabilidade	Registo	Método	Frequência	Responsabilidade	Registo
													Responsabilidade	Registo							

4.1.9.7 Actualização da informação preliminar e dos documentos que especificam os PPRs e o Plano HACCP (Clausula 7.7)

A organização deve garantir que a documentação associada aos PPRs e ao plano HACCP se encontra devidamente actualizada.

4.1.9.8 Planeamento da verificação (Clausula 7.8)

A organização com objectivo de garantir a implementação e eficácia das actividades previstas no sistema de segurança alimentar deve planear actividades de verificação para: a implementação dos programas de pré-requisitos, eficácia dos procedimentos de actualização da identificação e análise dos perigos, implementação e eficácia dos PPROs e das actividades previstas ao nível do plano HACCP, capacidade em assegurar que os níveis de perigo se encontram dentro dos níveis de aceitação definidos, implementação e eficácia dos diversos procedimentos definidos pela organização.

Quadro 4.4 – Exemplo de um plano de verificação.

PLANO DE VERIFICAÇÃO DO SISTEMA DE SEGURANÇA ALIMENTAR					
Actividades	Objectivos	Método	Frequência	Responsável	Registo
Programa de Pré-Requisitos					
Inspeção Operacional					
Auditorias	Da entidade certificadora				
	Internas				
	De clientes				
Auditorias ao produto final					
Reclamações					
PCC's					
Legislação					
Resultados do controlo analítico					

4.1.9.9 Sistema de rastreabilidade (Clausula 7.9)

Matéria-prima registos que permitam à organização efectuar a ligação entre os lotes de materias-primas, ingredientes, materiais de embalagem, matérias subsidiárias, aditivos alimentares e o destino do produto. O tempo de conservação dos registos associados ao sistema de rastreabilidade deve ser baseado em legislação, avaliação do sistema, tratamento de produtos potencialmente não seguros e recolha do produto do mercado.

4.1.9.10 Controlo da não conformidade (Clausula 7.10)

A organização deve definir as acções de correcção bem como as acções correctivas a desencadear quando ocorre uma perda de controlo dos PPROS ou desvios aos limites críticos para os PCC's.

A organização deve definir e manter procedimentos documentados: para identificar e avaliar os produtos finais afectados, para determinar o tratamento adequado; que especifiquem as acções correctivas depois de identificadas situações de não conformidade; definir o procedimento a seguir nas retiradas de produto do mercado.

Os produtos fabricados em que ocorrem desvios aos limites críticos: devem ser identificados, ser considerados produtos potencialmente não seguros (desencadear todas as medidas definidas internamente para esta situação), podem ser liberados como seguros se existirem evidências que as medidas de controlo foram eficazes ou que as medidas de verificação demonstrem que o produto cumpre com os níveis de aceitação definidos.

4.1.9.11 Validação, verificação e melhoria do sistema de gestão de Segurança Alimentar (Clausula 8)

4.1.9.11.1 Generalidades (Clausula 8.1)

Com o objectivo de verificar e melhorar o sistema de gestão de segurança alimentar a equipa de segurança alimentar deve planear e implementar os processos necessários para validar as medidas de controlo e para verificar e melhorar o sistema de gestão de segurança alimentar.

4.1.9.11.2 Validação das combinações das medidas de controlo (Clausula 8.2)

O sistema de validação atesta que as medidas de controlo implementadas são eficazes, e permitem manter os perigos potenciais definidos dentro dos valores definidos. Sempre que os resultados da validação evidenciam que a medida de controlo definida e/ou suas combinações não permitem a obtenção de produtos seguros, devem ser realizadas alterações: nas medidas de controlo, processo de fabrico, das matérias-primas, aditivos, materiais de embalagem, *layout*, métodos de distribuição entre outros aspectos.

Quando são levadas a cabo alterações no sistema de gestão da segurança alimentar pode ser necessário fazer a reavaliação das medidas de controlo, de forma a verificar se as medidas de controlo continuam efectivas no controlo dos perigos identificados. A revalidação deve ser efectuada de imediato sempre que surgir alguma falha no sistema ou, por exemplo, no caso da detecção de um novo perigo. Sempre que sejam efectuadas modificações o impacto destas tem de ser avaliado antes da sua implementação.

A validação das medidas de controlo pode ser efectuada por exemplo através de bibliografia. O Quadro 4.5 representa um exemplo de validação efectuada a uma etapa que é um PCC porque elimina os microrganismos através do binómio tempo / temperatura e pH. A pesquisa bibliográfica comprovou que os valores de tempo / temperatura são suficientes para eliminar a carga microbiana.

Quadro 4.5 – Exemplo de validação aplicável a uma etapa com tratamento térmico.

Microorganismos	Condições favoráveis de crescimento		Parâmetros de operação da etapa		Temperatura de inativação das células vegetativas	Conclusão
	T °C	pH	T °C / t (min.)	pH		
<i>Yersinia enterocolitica</i>	22 – 29	4,6 – 9,0	80 °C / 45 min.	9,0 – 11	60 – 70 °C durante 10 minutos	Eliminado por tratamento térmico
Proteus	37	6,0 – 7,0				
<i>Clostridium perfringens</i>	40 – 45	6,0 – 7,0				
<i>Bacillus cereus</i>	28 – 35	4,9 – 9,3				
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	37	6,6 – 7,0			62 °C durante 30 minutos	
Bolores	20 – 35	4,5 – 6,8				
Leveduras	25 – 30	4,0 – 6,5				

4.1.9.11.3 Controlo da monitorização e medição (Clausula 8.3)

De forma a assegurar a confiança nos resultados obtidos, os equipamentos e os métodos utilizados em procedimentos de monitorização e medição com impacto na segurança alimentar deverão ser controlados.

A organização deve seleccionar os métodos e equipamentos de monitorização e medição que demonstrem ser os mais adequados, assegurando a obtenção de resultados válidos.

4.1.9.12 Verificação do sistema de gestão da segurança alimentar (Clausula 8.4)

Com o objectivo de avaliar o grau de implementação e conformidade dos procedimentos definidos pela organização devem ser implementadas actividades de verificação.

4.1.9.12.1 Auditorias internas (Clausula 8.4.1)

De forma a verificar se as actividades do sistema de segurança alimentar estão de acordo com o referencial normativo em questão devem ser realizadas auditorias internas. Após a realização de uma auditoria interna e análise do respectivo relatório é possível identificar uma série de oportunidades de melhoria.

As auditorias internas devem ser programas de acordo com a criticidade dos processos eventuais alterações na organização, os resultados de auditorias anteriores e a existência de reclamações.

Os auditores devem ser imparciais relativamente às áreas a auditar, não devendo auditar o seu próprio trabalho.

Quadro 4.6 – Programa anual de auditorias internas.

Ano:		Programa anual de auditorias internas											
Áreas	Cláusulas da norma / processos a auditar	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro

4.1.9.12.2 Avaliação dos resultados individuais da verificação (Clausula 8.4.2)

Os resultados individuais da verificação devem ser avaliados sistematicamente pela equipa da segurança alimentar, de forma a demonstrar a conformidade com as disposições planeadas.

Sempre que os resultados individuais da verificação indicarem uma não conformidade, devem ser desencadeadas as devidas acções para que seja restabelecida a conformidade requerida. Para tal poderá ser necessário efectuar a revisão dos PPR, da análise de perigos, do plano HACCP e de todos os procedimentos, meios de comunicação e recursos humanos envolvidos no sistema de gestão da segurança alimentar.

4.1.9.12.3 Análise dos resultados das actividades da verificação (Clausula 8.4.3)

As actividades de verificação tem como principal objectivo, analisar os procedimentos e resultados da monitorização em relação aos limites definidos, bem como as acções correctivas desencadeadas e o seu resultado. As actividades da verificação compreendem as auditorias internas e externas; a revisão de desvios e acções correctivas; a revisão do plano HACCP e dos seus registos; a confirmação que os PCC's estão sob controlo; análises ao produto intermédio e ao produto acabado; inspecções visuais dos processos entre outras actividades.

A análise do resultado das actividades da verificação permite: Confirmar se o sistema de gestão da segurança alimentar está correctamente implementado de acordo com

os requisitos estabelecidos; Identificar necessidades de actualização do sistema e oportunidades de melhoria; Identificar novos perigos ou situações que podem conduzir a um produto potencialmente não seguro; Evidenciar a eficácia das acções correctivas.

As actividades da verificação devem ser contínuas e devem estar devidamente registadas. Os resultados obtidos devem ser analisados nas revisões pela gestão e constituírem uma ferramenta importante na actualização do sistema do sistema de gestão da segurança alimentar.

Quadro 4.7 – Avaliação das actividades de verificação.

Avaliação dos resultados das actividades do plano de verificação do sistema de gestão de segurança alimentar		
Actividades	Ponto de situação / avaliação da eficácia	Acções de melhoria a desenvolver

4.1.9.13 Melhoria (Clausula 8.5)

4.1.9.13.1 Melhoria contínua (Clausula 8.5.1)

A melhoria contínua do desempenho do sistema de gestão da segurança alimentar é encarada como um objectivo permanente. O processo de melhoria contínua tem como orientação de base: O cumprimento da política de segurança alimentar; comunicação (interna e externa) eficaz; a revisão pela gestão; os resultados das auditorias internas; a avaliação dos resultados individuais da verificação; a análise dos resultados das actividades de verificação; as acções correctivas; a actualização do sistema de gestão da segurança alimentar.

Depois de seleccionadas as oportunidades de melhoria, utilizam-se as ferramentas adequadas, de forma a implementar e acompanhar essas acções de melhoria, visando o aumento da eficácia do sistema de gestão da segurança alimentar e a melhoria contínua da organização.

Quadro 4.8 – Acompanhamento das actividades de segurança alimentar.

Constatações / Observações		Análise de causas / Acções a desenvolver	Responsabilidades	Prazos	Estado de Implementação	Ponto de situação / conclusões / eficácia
Requisito	Descrição					

4.1.9.13.2 Actualização do sistema de gestão da segurança alimentar (Clausula 8.5.2)

A actualização do sistema de gestão de segurança alimentar é efectuada de forma contínua. A equipa de segurança alimentar é responsável pela avaliação do sistema de gestão, e de acordo com o resultado proceder à revisão da análise de perigos ou do plano HACCP. Tal como referido, os resultados das actividades de verificação e actualização do sistema de gestão da segurança alimentar constituem uma revisão pela gestão.

4.2 IFS (International Food Standard)

4.2.1 International Food Standard

O referencial normativo IFS, normalmente referida em Português como IFS Alimentar surgiu em 2002 e foi criado pelas associações de retalhistas: HDE e FCD, com o objectivo de avaliar os requisitos de segurança alimentar dos fornecedores. A certificação segundo este referencial é requerida por quase todos os retalhistas alemães e franceses e por vários retalhistas de outros países europeus (FAO, 2006).

As empresas que possuam um sistema de gestão da qualidade e um plano HACCP implementado têm maior facilidade em implementar a IFS dado que, têm muitos requisitos idênticos.

Algumas empresas alimentares estão a modificar o seu sistema de segurança alimentar de modo a adaptá-lo aos requisitos da IFS devido a exigências por parte dos de clientes, mas, para além da fidelização do cliente existem bastantes vantagens na implementação deste referencial nomeadamente: é uma ferramenta de melhoria do desempenho da segurança alimentar que se tem revelado eficaz, é uma norma de referência com um método de avaliação objectivo e claro, obriga ao cumprimento dos requisitos legais e respectiva legislação em vigor, os auditores e organismos de certificação são acreditados, aplica-se nos países onde o produto final é adquirido e atenua as despesas e o tempo para o retalho e a indústria alimentar.

O processo de certificação pode ser resumido através do seguinte plano:

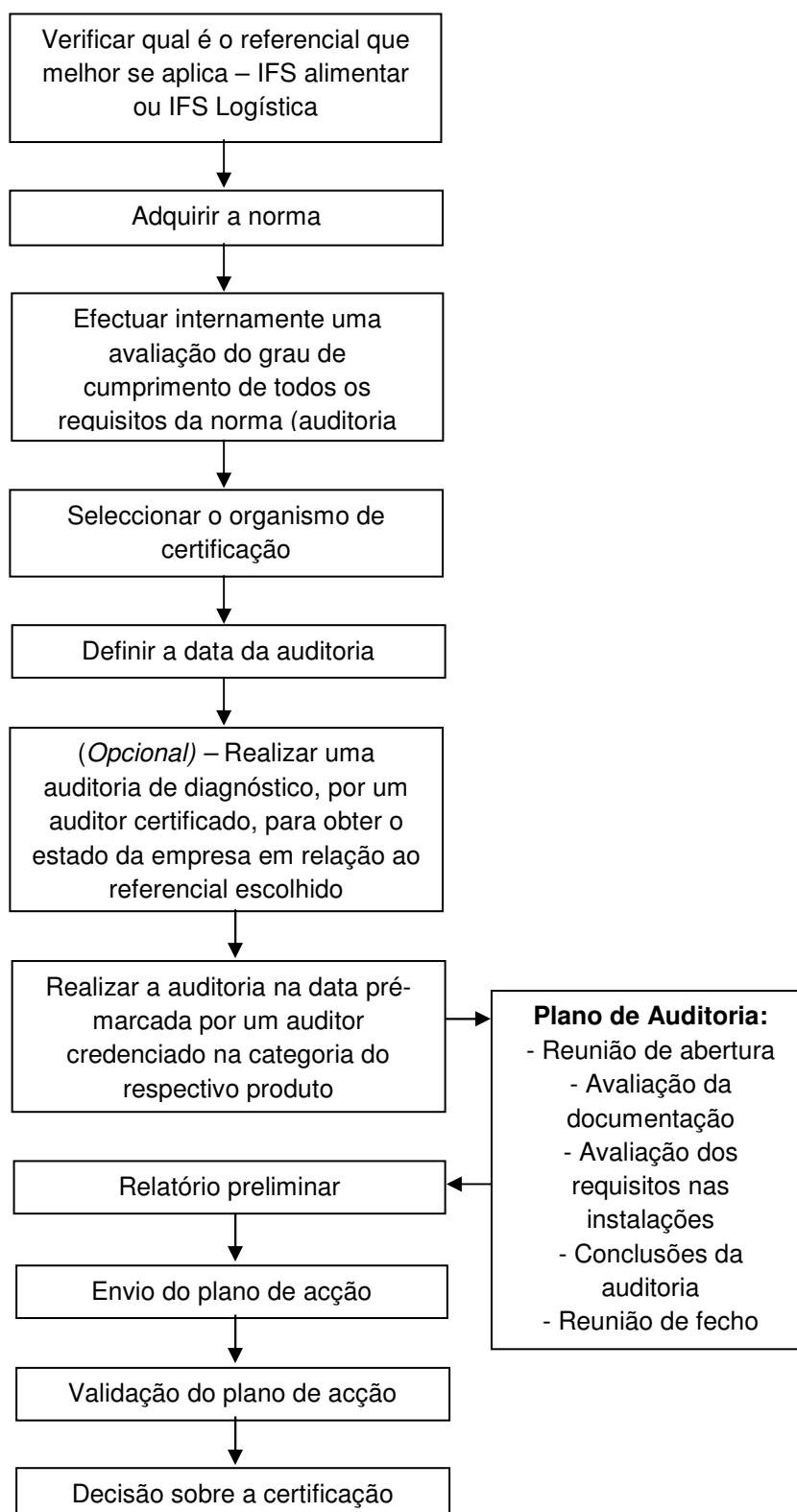


Figura 4.2 – Processo de certificação IFS.

Como indicado em diferentes capítulos da versão 5 da IFS alimentar, o processo de certificação é inteiramente e exclusivamente vinculado às regras da norma EN 45011/ ISO IEC (*guide 65*).

Assim, como mencionado na norma EN 45011 para processos de certificação, a certificação IFS inclui as seguintes etapas: realização da auditoria IFS, redacção e avaliação do relatório da auditoria IFS e decisão da certificação e emissão do certificado IFS.

Segundo a IFS (Parte 1/Capítulo 2.1 - Propósito e conteúdos do protocolo da auditoria): “Apenas os organismos de certificação que sejam acreditados pela EN 45011 / ISO IEC (*Guide 65*) para o âmbito IFS, e que tenham assinado um acordo com os proprietários do referencial, podem realizar auditorias de acordo com o referencial IFS e podem emitir certificados IFS”.

Na Parte 3 / Capítulo 2.2 – assinar contrato com os proprietários da IFS: “ após a obtenção da acreditação IFS de acordo com a EN 45011, o organismo de certificação deverá, de forma a obter a permissão para a realização de auditorias IFS e emitir certificados IFS, assinar o contrato final com os proprietários da IFS. O organismo de certificação não é autorizado a realizar auditorias IFS (excepto a primeira avaliação durante o processo de acreditação) e emitir certificados IFS antes de ter assinado o contrato.

4.2.2 Organização da IFS

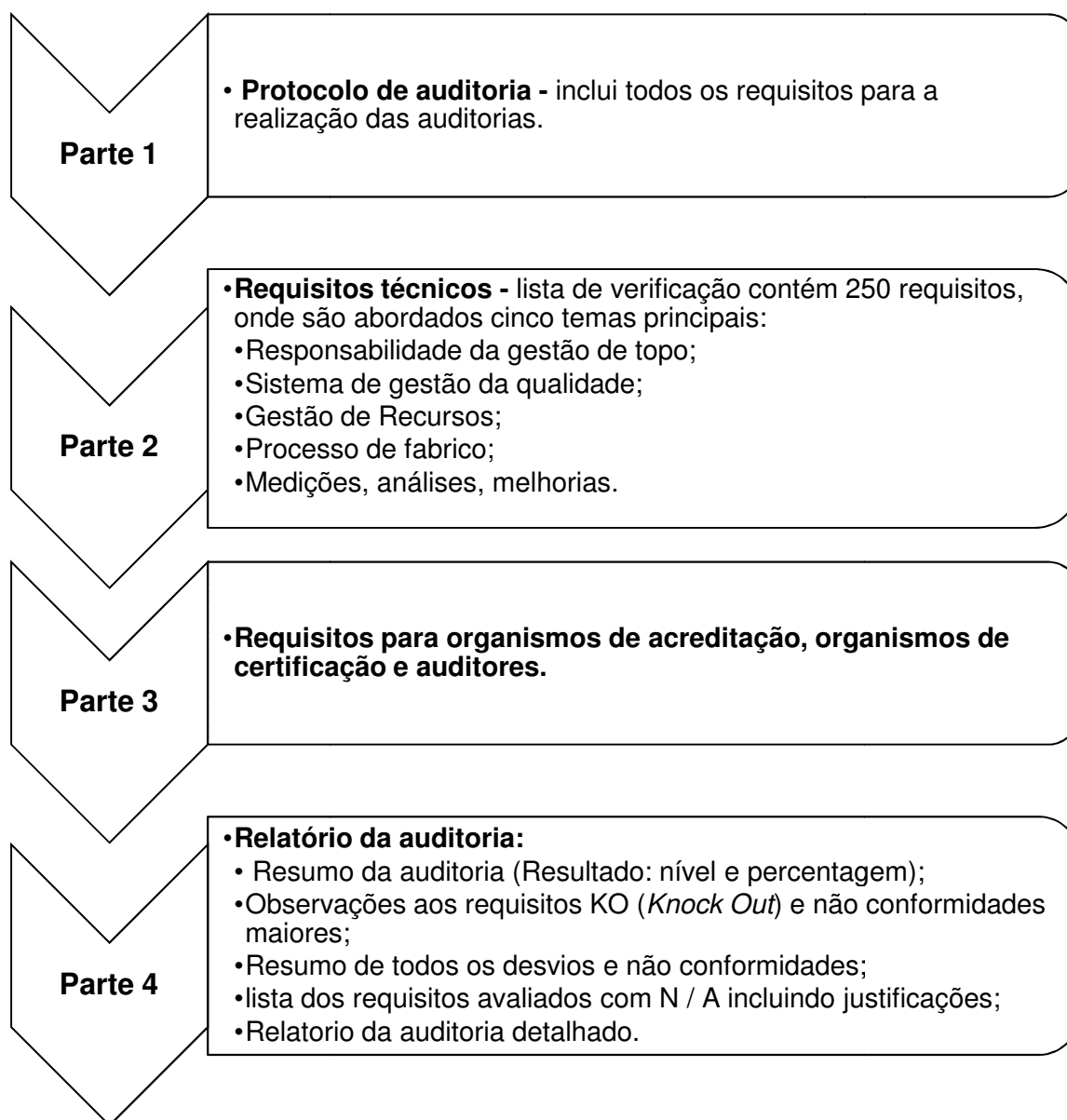


Figura 4.3 – Organização da norma IFS.

A IFS é composta por 5 capítulos, de seguida apresenta-se uma breve descrição de cada um dos capítulos.

4.2.2.1 Capítulo 1 - Responsabilidade da gestão de topo

Este capítulo compreende os requisitos relacionados com a política/ princípios da organização, estrutura corporativa e revisão do sistema de gestão da qualidade pela gestão.

4.2.2.2 Capítulo 2 – Sistema de Gestão da qualidade

Neste capítulo estão incluídos todos os requisitos relacionados com o estudo HACCP incluindo os princípios e etapas do CA, requisitos da documentação para o estudo de segurança alimentar e sistema da qualidade (procedimentos, instruções de trabalho, métodos operativos e rastreabilidade dos documentos). Este capítulo acentua a importância de um rigoroso sistema documental que suporte todo o plano HACCP e sistema de qualidade que contenha informação acerca dos materiais utilizados, planos de verificação, planos de manutenção – preventiva e correctiva, planos de higienização, planos de trabalhos subcontratados e planos de lubrificação.

4.2.2.3 Capítulo 3 - Gestão de Recursos

Neste capítulo são referidos os requisitos sobre higiene e comportamento pessoal, regras da lavagem do fardamento, roupa de protecção para o pessoal externo e visitantes, procedimentos aplicáveis a doenças infecciosas, formação dos funcionários em matéria de segurança alimentar focando a formação de acolhimento e formação periódica.

Todos os requisitos relacionados com as condições das instalações sanitárias, equipamentos para higiene pessoal e instalações dos funcionários, incluindo os vestiários e sala das refeições são também abordados neste capítulo.

4.2.2.4 Capítulo 4 - Processo de Produção

Neste capítulo são mencionados os requisitos a nível das especificações técnicas dos produtos, requisitos de clientes, desenvolvimento de produtos, compras, avaliação de fornecedores, requisitos dos materiais de embalagem, condições ambientais do interior e exterior da empresa.

A IFS alimentar apresenta um elevado grau de exigência relativamente às infra - estruturas especificamente, paredes e divisórias, solos, tectos, janelas e outras

aberturas, iluminação, limpeza e higiene das instalações, resíduos e eliminação de resíduos, risco de corpos estranhos como por exemplo: vidro, metal e madeira. Associado à segurança alimentar encontram-se também neste capítulo, o sistema de controlo de pragas, critérios de recepção e armazenamento de mercadorias, transporte, manutenção e reparação de equipamentos, requisitos de equipamentos, processo de validação, rastreabilidade (incluindo OGM's e alergéneos), organismos geneticamente modificados, alergéneos e condições específicas de produção.

4.2.2.5 Capítulo 5 – Medições, análise e melhorias

Este capítulo referencia os procedimentos, frequência e âmbito das auditorias internas, inspecções à área de produção, controlo do processo, calibração e avaliação de aparelhos de medição e monitorização, análise à quantidade (controlo de quantidade / quantidades de enchimento), análises aos produtos, quarentena de produto e libertação de produto, gestão de reclamações, gestão de incidentes, retirada do produto, recolha do produto, gestão de produtos não conformes e acções correctivas

4.2.3 Disposições gerais

4.2.3.1 Requisitos de conformidade com a IFS

As empresas que possuem um sistema de qualidade implementado e devidamente organizado, apresentam maior facilidade na implementação dos requisitos deste referencial e conseqüentemente todo o processo de certificação será mais simples. Todo o sistema está elaborado para que haja um verdadeiro envolvimento da gestão de topo em todas as fases do processo de certificação. Numa auditoria IFS são auditáveis os documentos associados ao sistema de gestão de qualidade, cumprimento de todos os requisitos legais aplicáveis, plano HACCP com identificação clara dos perigos potenciais, medidas de controlo, identificação dos PCC's e respectiva monitorização, plano de boas práticas de higiene e fabrico e todos os documentos associados.

O referencial normativo IFS prevê dois níveis de certificação: certificação nível fundamental quando obtêm uma pontuação compreendida entre 75% e 95% ou certificação nível superior quando obtêm uma pontuação mínima de 95%. Para a atribuição do nível de certificação terão que ser avaliados todos os requisitos

existentes na norma e atribuir a respectiva pontuação de acordo com o seguinte Quadro 4.9.

Quadro 4.9 – Avaliação dos requisitos IFS Alimentar.

Resultado	Avaliação	Pontuação
A	Total conformidade com os requisitos	20
B	Pequeno desvio dos requisitos	15
C	Só uma pequena parte dos requisitos foi satisfeita	5
D	Crítérios não satisfeito	0

4.2.3.2 Duração da auditoria

As auditorias no âmbito do referencial IFS alimentar têm a duração mínima de 1 dia e ½ e sendo estabelecido de acordo com a seguinte informação:

- ≤ 100 colaboradores
- ≤ 2 produtos provenientes de um único grupo de produtos
- ≤ 10000 m² área construída
- ≤ 2 linhas de produção
- ½ dia de elaboração do relatório da auditoria

No entanto, a norma prevê a adição de mais ½ dia de acordo com a seguinte informação:

- Para cada 100 colaboradores adicionais
- Para cada 2 produtos, provenientes de um único grupo de produtos, adicionais
- Para cada 10000 m² área construída adicionais
- Para cada 3 linhas de produção adicionais

4.2.3.3 Tipos de auditorias

Existem dois tipos de auditorias: auditoria inicial, que é a primeira auditoria da empresa IFS em que todos os requisitos devem ser auditados. As auditorias de seguimento são necessárias quando os resultados da auditoria inicial ou de renovação sejam insuficientes para a concessão do certificado.

4.2.3.4 Tipos de não conformidade

Na IFS alimentar existem dois tipos de não conformidade: KO (*Knock out*) e não conformidade maior.

No caso de ser atribuída uma classificação, D – Critério não satisfeito, a um determinado requisito identificado como KO levará a uma subtracção de 50% da pontuação total. Um KO não pode ser pontuado como não aplicável, apenas poderá ser atribuída a pontuação A, B e D, a pontuação C não pode ser atribuída.

Quadro 4.10 – Pontuação dos requisitos KO.

Resultado	Avaliação	Pontuação
A	Cumprimento absoluto	20
B (desvio)	Cumprimento praticamente total	15
C (desvio)	Pequena parte do requisito cumprida	Pontuação C não possível
K.O. (=D)	Requisito não cumprido	Menos 50% da quantidade total possível dos pontos Certificação não obtida

Na IFS alimentar existe uma excepção a esta regra: o requisito KO, 2.1.3.8, sobre a monitorização dos PCC's poderá não ser aplicável dependendo da empresa e dos produtos produzidos. Se a empresa não identificou qualquer PCC, o auditor deverá pontuar este requisito como N/A, e deverá apresentar uma justificação detalhada no relatório da auditoria.

A empresa deverá verificar e documentar detalhadamente a razão para a não aplicabilidade deste requisito.

Os KO's diminuem a pontuação total e não permitem a obtenção da certificação.

Além de atribuir a designação de KO's a norma, também poderá atribuir aos requisitos a designação de não conformidade maior. Uma não conformidade maior, é atribuída às situações identificadas no decorrer da auditoria que possam conduzir a graves perigos para a saúde ou interferir na legalidade do produto. Sempre que é identificada uma não conformidade maior, é efectuada uma subtracção de 15% na pontuação global. Uma não conformidade maior poderá ser levantada a qualquer requisito que não esteja definido como um KO.

No Quadro 4.11 é possível analisar o modo como é atribuída a classificação da auditoria.

Quadro 4.11 - Referencial de orientação a seguir para emissão de certificação pela IFS.

Pontuação (%)	Resultado	Ações	Certificação
Pelo menos 1 KO	Não aprovado	Definir o plano das acções correctivas Planear nova auditoria inicial	Não
> 1 Maior e/ou ≤ 75% requisitos cumpridos	Não aprovado	Definir o plano das acções correctivas Planear nova auditoria inicial	Não
Máximo de 1 não conformidade maior e ≥ 75% dos requisitos cumpridos	Não aprovado a menos que sejam tomadas medidas adicionais	Enviar plano de acções 2 semanas após a recepção do relatório preliminar Auditoria de seguimento no máximo após 6 meses da data da auditoria	Não
≥ 75% e < 95% requisitos cumpridos	Aprovado “Nível Fundamental”	Enviar plano de acções 2 semanas após a recepção do relatório preliminar	Sim
≥ 95 % dos requisitos cumpridos	Aprovado “Nível Superior”	Enviar plano de acções 2 semanas após a recepção do relatório preliminar	Sim

Quando aplicável, os planos de acção devem ser enviados para a entidade certificadora dentro dos prazos estabelecidos. Caso, não sejam enviados durante o período de 6 semanas deve proceder-se à repetição da auditoria.

O relatório da auditoria é composto pelas não conformidades, KO e não conformidades maiores caso existam bem como o resultado global da auditoria. A empresa alimentar, depois de receber o relatório deverá elaborar o respectivo plano de acção e enviá-lo à entidade certificadora.

No período de aproximadamente um mês é emitido o relatório final da auditoria que inclui também o plano de acção entregue pela empresa.

Quadro 4.12 – Modelo de relatório final de auditoria IFS.

Nº Requisito	Requisito IFS	Avaliação	Explicação (auditor)	Ação correctiva (empresa)	Responsabilidade, prazo para a implementação (empresa)	Validado pelo auditor

Para a realização de auditorias de renovação todos os requisitos IFS devem ser auditados (auditoria completa). A data da auditoria de renovação deverá ser calculada a partir da data da auditoria anterior e não da data da emissão do certificado. As empresas certificadas recebem um aviso no portal 3 meses antes.

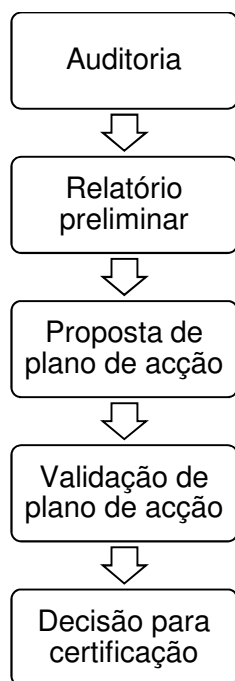


Figura 4.4 – Resumo das fases de auditoria IFS.

Quadro 4.13 - Data da auditoria de renovação de acordo com o nível de certificação obtido.

Nível de certificação	Auditoria de renovação
Nível fundamental	12 meses
Nível superior	12 meses

4.3 BRC (British Retail Consortium)

4.3.1 British Retail Consortium

A associação de retalhistas britânicos em 1998 criou o referencial BRC para alimentos que retrata as exigências aplicáveis à produção, embalagem, armazenamento e distribuição de alimentos cujo principal objectivo foi o de garantir a segurança dos consumidores.

Actualmente, todos os fornecedores dos retalhistas do Reino Unido estão obrigados a cumprir os requisitos deste referencial e devem solicitar a certificação por uma entidade independente e reconhecida.

A empresa deve também possuir um código de boas práticas que reflecta todas as práticas/ procedimentos implementados, um sistema de gestão da qualidade eficaz, um plano de HACCP adequado, controlo dos requisitos das infra-estruturas fabris, processos e recursos humanos.

Para além do facto de a grande maioria dos fornecedores britânicos e retalhistas europeus e mundiais só trabalharem com empresas certificadas pela BRC, existem outros benefícios associados à certificação de uma empresa pela BRC: é uma base sólida de confiança e a evidência de certificação pela BRC reflecte-se numa diminuição de auditorias por parte dos clientes; abarca todo o sistema de qualidade e todas as actividades associadas à segurança alimentar e como exige o acompanhamento das acções correctivas promove a melhoria continua de todo o sistema.

Devido ao elevado sucesso deste referencial foram criados novos referenciais normativos associados à BRC alimentar.

A BRC para materiais de embalagem foi criada em 2002, com o objectivo de proteger o consumidor através do controlo de todo o processo de fabrico das embalagens de modo a garantir que as mesmas são seguras quando entram em contacto com os géneros alimentícios. As principais secções da BRC para materiais de embalagem são: âmbito e organização, sistema de manutenção de riscos e perigos, sistema de manutenção técnica, controlo dos pré-requisitos das instalações fabris, controlo de contaminações e de pessoal, determinação de categorias de risco e protocolo de avaliação.

As áreas avaliadas por este referencial são vidro (garrafas de vidro e cerâmica), papel (sacos de papel), metais (folhas de alumínio, latas e aerossóis), plásticos (capas, adesivos e filme plástico) e madeira (paletes e caixas).

No ano seguinte, em 2003 foi lançada a norma BRC para produtos de consumo, aplicável aos produtores e embaladores de produtos não alimentares, como brinquedos, produtos têxteis, peças eléctricas, utensílios domésticos, equipamentos

audiovisuais com o principal objectivo de garantir que os produtos cumprem as suas obrigações legais garantindo os requisitos de qualidade e segurança. As principais secções deste referencial são: sistema de manutenção da qualidade, controlo dos requisitos das infra-estruturas fabris, controlo do produto, processo e pessoal, protocolo de avaliação, categoria de produtos, relatório de avaliação.

No ano de 2006, foi criada a BRC armazenamento e distribuição, este referencial aplica-se ao sector dos armazenistas e distribuidores de géneros alimentícios e materiais de embalagem. Os requisitos deste referencial visam proteger o consumidor final através da implementação de procedimentos que apostam sempre na prevenção.

4.3.2 Requisitos chave da BRC

4.3.2.1 Comprometimento dos quadros superiores e melhoria contínua

Os quadros superiores da empresa devem demonstrar que estão completamente comprometidos com a implementação dos requisitos das normas globais para a segurança alimentar. Este facto deve incluir: recursos adequados, comunicação efectiva, sistemas de revisão e acções tomadas para a melhoria contínua. As oportunidades de melhoria devem ser identificadas, implementadas e totalmente documentadas.

4.3.2.2 O plano de segurança alimentar – HACCP

O plano de segurança alimentar deve basear-se no sistema HACCP, o qual deve ser sistemático, compreensível, meticoloso, deve aplicar-se a todos os produtos produzidos e deve estar devidamente actualizado de acordo com toda a legislação aplicável. Deve basear-se nos princípios HACCP do CA, seguir as orientações dos códigos de boas práticas e / ou outras directrizes.

4.3.2.3 Segurança alimentar e sistema de gestão da qualidade

A organização deve implementar uma política de qualidade e segurança alimentar que dever ser assinada e datada pelo administrador. Sempre que se justifique deve ser revista para que se mantenha sempre devidamente actualizada.

A política deve evidenciar a intenção da empresa no cumprimento das suas obrigações em relação à segurança e legalidade dos produtos para a qualidade

especificada e, a sua responsabilidade para com os seus clientes. A melhoria contínua deve ser um dos compromissos a assumir.

Deve existir um manual da qualidade e segurança alimentar que descreva sucintamente as actividades associadas a todo o sistema, métodos e práticas de trabalho, procedimentos, registos, rastreabilidade, responsabilidades.

Todos os funcionários com responsabilidade em matéria de segurança, cumprimento de requisitos legais e qualidade devem possuir os respectivos descritivos de funções onde deve estar claramente identificado todas as suas responsabilidades. Devem existir mecanismos apropriados e devidamente documentados para cobrir a ausência de algum funcionário chave.

Para manter actualizado o sistema a empresa deve assegurar que é informada de todas as actualizações legislativas, científicas e técnicas, boas práticas industriais aplicáveis nos países fornecedores de matérias-primas, produção e sempre que possível os países onde o produto vai ser comercializado.

Tal como a NP EN ISO 22000: 2005, o referencial BRC dá bastante ênfase à comunicação, exigindo que estejam identificados os indivíduos responsáveis pela comunicação com os clientes e um sistema efectivo de comunicação.

Os requisitos dos clientes em relação ao desenvolvimento, especificações, produção e distribuição dos produtos devem ser acordados com os mesmos e, quando aconselhável, documentados e acordados antes da ordem de cumprimento.

Periodicamente a empresa deve auditar os sistemas e procedimentos que envolvem os requisitos das normas de segurança alimentar para assegurar que estes estão devidamente implementados, adequados e em concordância. As auditorias internas devem ser planeadas e o seu âmbito e frequência definidos em relação aos riscos associados a cada actividade. As auditorias devem ser calendarizadas de forma que todos os aspectos da segurança alimentar e do sistema de gestão da qualidade sejam auditados pelo menos uma vez por ano. As auditorias internas devem ser conduzidas por auditores competentes e devidamente qualificados e independentes do departamento auditado. Após a realização das auditorias os resultados devem ser reportados aos responsáveis das actividades auditadas e definidos os prazos para a implementação de todas as acções de melhoria.

Todos os processos de compra de produtos críticos para a segurança alimentar devem ser controlados pela empresa. Deve ser efectuada a avaliação de fornecedores através de um programa de avaliação contínua, baseada numa análise de risco.

Quadro 4.14 – Critérios de avaliação de fornecedores.

Critérios	Classificação
Resposta a solicitações	
Tratamento de reclamações	
Condições contratuais	
Condições de acondicionamento da mercadoria	
Comportamento durante a descarga ou levantamento da mercadoria	
Capacidade de resposta em situações de emergência	
Qualidade de produto	
Fiabilidade de entrega	

Para garantir que todo o sistema de segurança alimentar esta actualizado e em vigor é importante assegurar que todos os documentos, registos, relatórios críticos para a gestão da segurança, legalidade e qualidade dos produtos estão disponíveis e controlados. As empresas alimentares devem também assegurar que existem especificações para as matérias-primas incluindo as embalagens, produtos intermédios e produtos finais (sempre que aplicável) e qualquer produto ou serviço que possa afectar a integridade dos produtos finais.

Quadro 4.15 – Especificação técnica de produto.

Especificação Técnica do Produto
1. Designação
2. Ingredientes
3. Características Ponderais
4. Características Organolépticas
5. Características Nutricionais (valores médios em 100 g de produto)
6. Características Físico – Químicas
7. Características Microbiológicas
8. Contaminantes
9. Identificação de Lote

As empresas alimentares devem ter implementado um sistema para identificar e rastrear lotes de produto e seguir através de matérias-primas, materiais de embalagem, auxiliares tecnológicos, todas as etapas do processamento e da distribuição do produto final até ao cliente de forma atempada.

Para garantir que o sistema de rastreabilidade implementado é eficaz a empresa deve testar o sistema, pelo menos uma vez no ano. Os registos associados ao teste de rastreabilidade devem ser analisados detalhadamente de forma a verificar a origem das falhas e permitir implementar as respectivas acções de melhoria.

Sempre que ocorram reclamações numa organização estas devem ser registadas, investigadas e descritas as respectivas acções decorrentes. Devem também ser utilizadas para implementar acções de melhoria bem como sensibilizar os funcionários.

4.3.2.4 Normas

As instalações do sector alimentar devem ser de dimensão adequada, construção e *design* que facilite a manutenção de forma a prevenir a contaminação e permitir a produção de produtos finais seguros e legais.

Devem ser verificadas as condições locais e o meio ambiente, os quais podem ter um efeito adverso na integridade dos produtos finais e, devem ser tomadas as medidas para prevenir a contaminação. Sempre que são implementadas medidas para proteger o local contra quaisquer potenciais contaminantes, estas deverão ser periodicamente revistas para garantir que continuam a ser eficazes, como por exemplo: poeiras e controlo de odor.

O âmbito das auditorias internas deve abranger o exterior das instalações para avaliar o grau de manutenção e de limpeza do exterior de forma a evitar a contaminação do produto.

Os edifícios devem apresentar-se em bom estado de conservação para minimizar a potencial contaminação dos produtos. Por exemplo: as tubagens devem estar devidamente isoladas para evitar a entrada de pragas, a penetração de água ou de outros contaminantes.

A norma enumera várias normas internas com o objectivo de garantir que as infra-estruturas e os procedimentos adoptados pelos funcionários previnem a ocorrência de contaminações cruzadas e não colocam em causa a segurança do produto final.

As normas internas referem-se especificamente a: fluxo dos produtos e segregação, paredes, pavimentos, tectos/estrutura para lâmpadas, janelas, portas, iluminação, ar condicionada / sistema de ventilação.

A BRC alimentar especifica também critérios aplicáveis a utilitários, equipamentos, manutenção, instalações dos funcionários, controlo de produtos químicos, controlo de corpos estranhos (metal, vidro, acrílico, cerâmica, madeira), desperdícios / eliminação de desperdícios, controlo de pragas, armazenamento e transporte.

4.3.2.5 Controlo de produto

As empresas alimentares devem ter implementados procedimentos de concepção e desenvolvimento que lhes permita garantir que os processos de fabrico cumprem com a legislação e produzem um produto seguro.

Para a atribuição do prazo de validade devem ser realizados ensaios e análises para validar que a formulação do produto e os processos de transformação são capazes de produzir um produto seguro de acordo com o prazo de validade proposto. Deverão ser

efectuados testes aos produtos nas diferentes condições de armazenamento e movimentação durante todo o prazo de validade. Todos os resultados deverão ser analisados e arquivados e devem confirmar a concordância com os critérios microbiológicos, químicos e organolépticos relevantes.

Quando as matérias-primas e os produtos finais requerem procedimentos especiais para o uso de materiais específicos (por exemplo quando contém alergénios ou organismos geneticamente modificados) deve ser efectuada uma análise de risco para identificar as rotas de contaminação e estabelecer políticas documentadas e procedimentos para manuseio. Estas medidas podem incluir: segregação física ou temporal enquanto os materiais que contém alergénios estão a ser armazenados, processados ou embalados; uso de equipamento identificado e adequado para o processamento e limpeza e regras específicas relativamente aos géneros alimentícios trazidos pelos funcionários.

De forma a garantir que não ocorre a contaminação dos géneros alimentícios através de corpos estranhos as empresas alimentares devem ter equipamentos de detecção de corpos estranhos e devem assegurar a sua eficácia.

O detector de corpos estranhos deve incorporar o seguinte: um alarme num sistema de paragem, um mecanismo automático de rejeição que deve desviar o produto contaminado do fluxo de produto ou para uma unidade segura apenas acessível a pessoal autorizado, detectores na linha que identificam a localização do contaminante e segregam efectivamente o produto afectado. Devem também estar implementados procedimentos para as operações de monitorização de rotina, testes e calibrações dos aparelhos e devem incluir no mínimo a frequência e sensibilidade das análises, autorização do pessoal treinado para realizar as tarefas específicas e as respectivas conclusões.

Todo o material de embalagem utilizado deve ser adequado para o uso pretendido e deve ser sempre armazenado em condições que minimizem a sua contaminação e deterioração. As empresas alimentares, devem solicitar aos fornecedores certificados de conformidade ou outras evidências para comprovar a sua adequação para o contacto com os géneros alimentícios.

O controlo analítico do produto alimentar ao longo de todas as etapas de fabrico é essencial para garantir a segurança alimentar. As empresas devem efectuar ou subcontratar inspecções e análises críticas para confirmar a segurança, legalidade e qualidade do produto, usando procedimentos apropriados, instalações e normas para prevenir o risco para a segurança do produto. As análises realizadas a microrganismos patogénicos devem ser subcontratadas a um laboratório externo ou, quando

realizadas internamente, as instalações dos laboratórios devem ficar distanciadas do local de produção.

Quando se identifica o produto não conforme este deve ser identificado, isolado e tratado ou rejeitado de acordo com a natureza do problema e/ou requisitos específicos do cliente. Deve existir um procedimento baseado na análise de riscos, que assegure que apenas os produtos em conformidade com os requisitos são expedidos e que a autorização apenas é dada por pessoal com competência.

4.3.2.6 Controlo de processos

As empresas alimentares devem elaborar procedimentos que verifiquem que os processos e equipamentos utilizados são capazes de produzir produtos seguros e legais com as características de qualidade desejadas, em total concordância com o plano HACCP. O sistema de monitorização dos processos tais como, temperatura, tempo, pressão e propriedades químicas deve estar estabelecido e devidamente controlado para assegurar que o produto é produzido de acordo com as especificações requeridas dos processos. Quando os parâmetros do processo de fabrico são controlados por equipamentos de monitorização na linha, estes devem estar ligados a um sistema de alerta em caso de falha e este deve ser testado frequentemente. A norma salienta que os equipamentos de medição utilizados para monitorizar os PCC's e a legalidade e segurança do produto devem estar identificados. A calibração dos equipamentos deve ser efectuada de acordo com a legislação em vigor.

4.3.2.7 Colaboradores

Todos os colaboradores que executam tarefas que afectam a segurança, legalidade e qualidade do produto devem demonstrar que estão aptos para a realização dessas tarefas com base na formação, experiência e qualificação.

As normas relativas à higiene pessoal dos funcionários devem estar devidamente documentadas e devem ser claramente transmitidas a todos os funcionários da empresa e a subcontratados.

Os requisitos de higiene pessoal obrigam à proibição do uso de adornos, lavagem correcta de mãos, proibição de fumar, estado de saúde e lavagem e secagem do vestuário de protecção.

4.3.2.8 Certificação

Uma entidade que pretenda obter a certificação através do referencial normativo BRC, deve contactar um organismo de certificação aprovado pela BRC. Para conferir a aprovação a um organismo de certificação a BRC, define os requisitos que o mesmo tem que cumprir. Nomeadamente, o organismo de certificação deve ser certificado segundo a *ISO Guide 65 / EN45011* por um organismo de acreditação nacional filiado à *International Accreditation Forum*.

Após o contacto com o organismo de certificação deve ser marcada a data da auditoria. Caso o resultado final da auditoria BRC seja positivo a empresa passa a ser certificada por este referencial.

No certificado é mencionada a seguinte informação: nome e morada do organismo certificado e número do registo do organismo de acreditação quando aplicável; nome e morada do fornecedor certificado; competências da certificação (produtos e processos abrangidos pela mesma); data da avaliação; data de certificação; data da avaliação futura prevista e assinatura reconhecida.

4.3.2.9 Não conformidades

No Quadro 4.16 é possível verificar quais os níveis de não conformidades existentes segundo o referencial BRC:

Quadro 4.16 – Níveis de não conformidades segundo a BRC.

Níveis de Não Conformidades	Descrição
Críticas	Quando existe uma falha crítica no cumprimento de requisitos de segurança alimentar ou com requisitos legais.
Maiores	a) Quando existe uma falha substancial no cumprimento de uma declaração de intenções e / ou b) Quando existe uma falha substancial no cumprimento de qualquer cláusula do referencial e / ou c) Uma situação que, com base na evidência objectiva, leve à significativa dúvida quanto à conformidade do produto.
Menores	a) Quando o cumprimento de uma declaração de intenções não é absoluto mas, com base na evidência objectiva, a conformidade do produto não está em causa b) Uma cláusula do referencial não é cumprida na totalidade mas, com base na evidência objectiva, a conformidade do produto não está em causa.

4.3.2.10 Benefícios para indústria Alimentar

São inúmeros os benefícios para uma indústria alimentar a certificação pela BRC entre eles é possível salientar: o prestígio e o reconhecimento internacional, o controlo do seu sistema de produção, a ajuda às empresas no seu desenvolvimento interno através da melhoria contínua do sistema de qualidade, garantir a distribuição de produtos legais e seguros e proporcionar um maior controlo minimizando os custos desnecessários.

4.3.2.11 Vantagens para o consumidor final

A certificação de uma empresa através da BRC garante ao consumidor final a garantia de que os produtos consumidos são seguros; indica que o produto cumpre a legislação obrigatória, e indica que a empresa tem como política produzir alimentos seguros, legais e de qualidade.

5. Conclusão

Após a elaboração deste documento verificou-se que é fundamental encarar a implementação dos pré-requisitos, como um investimento cujo retorno acontecerá e que claramente se reflecte na diminuição de produto impróprio, diminuição de reclamações, maior satisfação dos clientes e conseqüente fidelização dos mesmos.

Porém, acontece por vezes que os industriais apenas direccionam a atenção para os custos inerentes à implementação dos pré-requisitos e não equacionam o retorno que terão a longo prazo. Esta ferramenta terá que ser entendida sempre como uma mais-valia para o processo de fabrico, sendo que todos os sistemas de segurança alimentar têm como base a prevenção, podemos definir os pré-requisitos como os grandes pilares dessa base.

O aparecimento dos primeiros Códigos de Boas Práticas (CBP) foi muito importante para consolidar a importância destas aliadas aos pré-requisitos. Após a elaboração de cbp e implementação dos pré-requisitos o passo seguinte foi a implementação do plano HACCP.

O sistema HACCP continua a ser considerado a melhor ferramenta ao dispor da indústria para a obtenção de produtos seguros. Com a aplicação dos princípios e etapas do sistema HACCP as indústrias cumprem a legislação em vigor em matéria de segurança alimentar e têm todo o processo de fabrico sob controlo.

Mas, houve a necessidade de diferenciar os sistemas de segurança alimentar, para que o consumidor pudesse optar no momento da compra. O aparecimento das normas alimentares permitiu colmatar esta necessidade.

Quando uma empresa decide elaborar o seu sistema de segurança alimentar de acordo com os requisitos de um determinado referencial normativo temos a garantia que cumprem toda a legislação aplicável e são mais exigentes em relação a alguns requisitos de segurança alimentar de acordo com o definido no respectivo referencial normativo.

Após a conclusão de toda a alteração documental para responder às exigências normativas é necessário que a gestão de topo decida se pretende ou não certificar o sistema. Nesta fase, a principal vantagem da certificação é o facto de se assumir publicamente através de uma entidade independente e reconhecida que cumprimos com os requisitos do referencial.

Reportando agora aos três referências abordados no presente trabalho é notório que são bastante diferentes.

A NP EN ISO 22000:2005 sendo uma norma da família ISO, é uma norma centrada na gestão de um sistema que garanta ao consumidor que o alimento é seguro no momento do consumo. Existem bastantes semelhanças entre a NP EN ISO 9001:2000 “Sistemas de Gestão da Qualidade” e a ISO 22000:2005 contudo, uma não substitui a

outra. Ultimamente tem-se verificado que muitas empresas alimentares com o sistema da qualidade certificado têm optado por substituir essa certificação pela certificação segundo a 22000. A ISO 9001 procura a qualidade em todos os processos de uma organização associados à satisfação do cliente e abrange domínios que não estão plenamente presentes na abordagem da ISO 22000 (vendas, *marketing*, recursos humanos, finanças, etc). É possível que uma organização produza alimentos com elevada qualidade e segurança, contudo pode apresentar níveis comprometedores e pouco eficazes de vendas e serviços de relação com o cliente.

Dada a semelhança com a 9001 é considerada uma norma bastante pesada em termos de documentação quando comparada com a IFS ou BRC.

Analisando as principais diferenças entre a ISO 22000, a IFS ou a BRC verifica-se que a 22000 não contém uma lista exaustiva de requisitos relacionados essencialmente com as boas práticas de higiene, como a IFS ou BRC. Sendo a 22000 uma norma para a implementação de um sistema de gestão, para além do cumprimento dos requisitos de clientes relacionados com a segurança do produto e o envolvimento na melhoria continua, exige a total conformidade com a metodologia HACCP, cumprimento da legislação em vigor e a elaboração de códigos de boas práticas segundo o CA.

A IFS e a BRC tem como público-alvo os fornecedores do comércio a retalho e apresentam muitas semelhanças em termos de conteúdo (95% de semelhança entre eles). A IFS é constituída por um conjunto de requisitos aos quais é atribuída uma pontuação. Caso um requisito identificado como *Knock Out* (KO) não seja cumprido a organização não obtém a certificação. Na BRC não existe a atribuição de pontuação aos requisitos, todas as constatações são apresentadas sob a forma de não-conformidades maiores, menores ou críticas. Existe outra grande diferença entre estes referenciais: uma empresa pode obter a certificação pela BRC mesmo que não cumpra algum dos requisitos e desde que existam evidencias objectivas da correcção da situação num período de 28 dias.

Em ambos os referenciais após a realização de uma auditoria, caso sejam identificadas não conformidades, a organização deve elaborar um plano de acções para a correcção das mesmas no entanto, a implementação dessas acções é obrigatória no caso da BRC antes da emissão do certificado (a organização deverá fechar todas as acções previstas para obter a certificação).

Na IFS, as acções têm que se encontrar planeadas para a obtenção da certificação e a sua implementação será verificada na auditoria seguinte.

Cada organização de acordo com o produto que fabrica e de acordo com as especificidades de cada norma deverá avaliar qual será mais vantajosa. Em suma,

empresas com um sistema de qualidade implementado apresentam uma maior facilidade na implementação da norma ISO 22000, no entanto, empresas que produzem géneros alimentícios perecíveis ou que pretendam exportá-los para o mercado inglês ou alemão deverão antes optar pela IFS ou BRC. Contudo, caso assim o pretendam podem obter a certificação pelos três referenciais normativos.

6. Bibliografia

“About the BRC Global Standards” [versão electrónica]. Acedido em Dez., 2009, disponível em: <http://www.brcglobalstandards.com/standards/>

Adams, M.R. e Moss, M.O., 1995. *Microbiologia de los Alimentos*. Editorial Acribia, S.A. Zaragoza, Espanha.

Amorim, J., Novais M. R. (2006). Guia para controlo da segurança alimentar em restaurantes europeus. Lisboa: Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge - Laboratório de Microbiologia dos Alimentos.

ARESP (2006). Associação de Restauração e Similares de Portugal. Higiene e segurança alimentar: código de boas práticas para a restauração pública. Lisboa: ARESP.

Autoridade de Segurança Alimentar e Económica. Doenças de origem alimentar [versão electrónica]. Acedido em Dez., 2009, disponível em: <http://www.asae.pt/default.aspx>.

Autoridade de Segurança Alimentar e Económica. Perfil de risco dos principais alimentos consumidos em Portugal (2009) [versão electrónica]. Acedido em Dez., 2009, disponível em: <http://www.asae.pt/aaaDefault.aspx?f=3&back=1&id=7994>.

Autoridade de Segurança Alimentar e Económica. Riscos biológicos [versão electrónica]. Acedido em Ago., 2010, disponível em: <http://www.asae.pt>.

Autoridade de Segurança Alimentar e Económica. Riscos químicos [versão electrónica]. Acedido em Jul., 2010, disponível em: <http://www.asae.pt>.

APED - Associação Portuguesa de Empresas de Distribuição (2007). Código de Boas Práticas da Distribuição Alimentar [versão electrónica]. Acedido em Fev. 3, 2008, disponível em: <http://www.aped.pt>.

Associação Portuguesa de Certificação (2006). Guia interpretativo NP EN ISO 22000:2005. APCER. Leça da Palmeira, Portugal.

Baptista, P. (2003). Higienização de equipamentos e instalações na indústria agroalimentar. (1ª ed.). Forvisão – Consultoria em Formação Integrada, Lda. Guimarães, Portugal.

Baptista, P. e Antunes, C., 2005. Higiene e Segurança Alimentar na Restauração. Volume II Avançado, Forvisão – Consultoria em Formação Integrada, Lda. 1º Edição.

Baptista, P., Pinheiro, G. & Alves, P. (2003). Sistemas de gestão da segurança alimentar. (1ª ed.). Forvisão – Consultoria em Formação Integrada, Lda. Guimarães, Portugal.

Baptista, P. & Saraiva, J. (2003). Higiene pessoal na indústria alimentar. (1ª edição). Forvisão – Consultoria em Formação Integrada, Lda. Guimarães, Portugal.

Baptista, P. & Venâncio, A. (2003). Os perigos para a segurança alimentar no processamento de alimentos. (1ª ed.). Forvisão – Consultoria em Formação Integrada, Lda. Guimarães, Portugal.

“*BRC & IFS - Global Food Standard*”, [versão electrónica]. Acedido em Dez., 2009, disponível em: <http://www.moodyint.com/docs/Moody-International-BRC-IFS.pdf>

“*BRC's Global Standard for Food Safety*”, [versão electrónica]. Acedido em Jan., 2010, disponível em: <http://www.bsi-emea.com/Food+Safety/Standards/BRC+Food.xalter>

British Retail Consortium (2008). *Global standard for food safety* (Issue 5). BRC TSO. London, United Kingdom.

British Retail Consortium (2008). *Global standard for food safety interpretation guideline* (Issue 1). BRC TSO. London, United Kingdom.

British Retail Consortium (2010). *About the standards* [versão electrónica]. Acedido em Mar., 2010, disponível em: <http://www.brcglobalstandards.com/standards/>

Bureau Veritas (2009). *IFS – International Food Standard*. Segurança e Qualidade Alimentar, 7, 80.

Carvalho, B; Roque, M; (2009) - Rastreabilidade dos Produtos da Pesca e Aquicultura [versão electrónica]. Acedido em Dez., 2009, disponível em:
http://www.esac.pt/noronha/G.Q/2008_2009/trabalho09/Rastreabilidade%20no%20Pescado%20Bruna_Margarida.pdf

Codex Alimentarius Commission. Recommended international code of practice – *General principles of food hygiene CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003*. *Codex Alimentarius Commission*. Rome, Italy.

Comissão das Comunidades Europeias (2000). *Livro branco sobre a segurança dos alimentos*. Bruxelas: COM (1999) 719 final. Acedido em Out, 2009, disponível em:
http://ec.europa/comm/dgs/health_consumer/library/pub/pub06_en.pdf

Comissão Europeia. (2005). *Guidance document: implementation of procedures base on the HACCP principles, and facilitation of the implementation of the HACCP principles in certain food businesses*. Bruxelas: Health & Consumer Protection Directorate General.

“Ensure quality and safety in your supply chain - BRC Global Standard for Food Safety”. Acedido em Out, 2009, disponível em:
http://www.dnv.com/binaries/BRC%20Food%20Safety_lowres_tcm4-326801.pdf

FAO (2001). Food and Agriculture Organization. *Alimentarius - food hygiene - basic texts – Second Edition*, Rome: Agriculture and Consumer Protection. Acedido em Nov., 2009 disponível em: <http://www.fao.org/docrep/005/y1579e/y1579e00.HTM>

FAO/WHO (2005). *Food and Agriculture Organization/ World Health Organization. Codex alimentarius, food hygiene: basic texts*. (3d). *Codex Alimentarius Commission*

FDA/CFSAN (2005). *Food Code*. Washington: U.S. Food and Drug Administration.

FDA/CFSAN (2007). *Food allergies: what you need to know*. Washington: U.S. Food and Drug Administration [versão electrónica]. Acedido em Out. 2009, disponível em <http://www.cfsan.fda.gov/~dms/ffalrgn.html>

Ferreira, W. E Sousa, J., *Microbiologia – Volume 2*, Lidel, Lisboa, Portugal, 1998

Ferreira, W. E Sousa, J., Microbiologia – Volume 3, Lidel, Lisboa, Portugal, 2002

Ferreti, M.P. & Magudda, P.(2004, August 28). Italy: between local traditions and global aspirations. *Consumer Trust in food. A European Study of the Institutional conditions for the production of trust*. Acedido em: Dez. 2009, disponível em <http://www.trustinfood.org/SEARCH/BASIS/Lif0/all/wp/DDD/49.pdf>

FIPA - Federação Portuguesa das Indústrias Agro-alimentares (2002), Guia Geral da aplicação do sistema HACCP. Lisboa: FIPA.

Franco, B. & Landgraf, M. (1996). Microbiologia dos Alimentos. Editora Ahenen.

Fung DYC, Matthews RF. *Instrumental methods for quality assurance in foods*. Marcel Dekker, Inc. New York, p.1-38, 1991.

Gonçalves, Maria de Lurdes – Rastreabilidade [versão electrónica]. Acedido em Out. 2009, disponível em: <http://213.58.66.24/novosite/pdf/Asaelx.pdf>

Gonçalves, Marta (2002) – Princípios da Rastreabilidade [versão electrónica]. Acedido em Out. 2009, disponível em: www.portalimentar.com

Guia Interpretativo APCER da DS3027E:2002.APCER, Agosto 2005.

Guia interpretativo ISO 9001:2000. APCER Dezembro de 2003.

Gurita, M. L. (2005). Percepções e comportamentos alimentares. Ed. Agência Portuguesa de Segurança Alimentar.

ICSMF - *International Commission on Microbiological Specifications for Foods, Microorganisms in Foods*, Roberts, T.A., Baird-Parker, A.C. and Tompkin, R.B. (eds), volume 5 – *Characteristics of Microbial Pathogens*, Blackie Academic & Professional, London, UK, 1996

ICMSF (1980). *Microbial Ecology of Foods*, Volume I, Capítulo 8. Academic Press.

ICMSF (2000). *Microorganisms in Foods*. Capítulo 1. Aspen Publishers, Inc. Gaithersburg, Maryland

International Food Standard (2007). Referencial para auditorias de produtos alimentares de marca de retalhistas e grossistas. Versão 5. IFS.

International Food Standard (2010). *IFS Food*. [versão electrónica]. Acedido em Acedido em Abr., 2010, disponível em: <http://www.ifscertification>

International Food Standard. IFS Logistics [versão electrónica]. Acedido em Abr. 2010, disponível em: <http://www.ifscertification.com>

International Organization for Standardization (2010). *About ISO* [versão electrónica] Acedido em Abr., 2010, disponível em: <http://www.iso.org/iso/about.htm>

International Organization for Standardization (2010). *Quality management principles*. Acedido em Abr. 23, 2010, disponível em: <http://www.iso.org>

ISO 22000: 2005 – *Food safety management systems – Requirements for any organization in the food chain*.

Jay, J.M., *Modern Food Microbiology*. (4 th Ed.). Van Nostrand Rheinhold, New York, p. 97-184, 1992

Lasztity, R., Petro-Turza, M., Foldesi, T. (2004). History of food quality standards, in *Food Quality and Standards*, [Ed. Radomir Lasztity], in *Encyclopaedia of Life Support System (EOLSS)*, Developed under the Auspices of the UNESCO, Eolss Publishers, Oxford, UK. Acedido em Dez. de 2009, disponível em: <http://www.eolss.net>

Magalhães, A. (2006). ISO 22000:2005 face a outros referenciais. *Segurança e Qualidade Alimentar*, 1, 36-37.

Magalhães, A., Gonçalves, A. (2009). Comparação entre referenciais. *Segurança e Qualidade Alimentar*, 6, 48-50.

Monteiro, V., *Técnicas de Hotelaria – Higiene, Conservação e Congelação de Alimentos*, LIDEL, Lisboa, Portugal, 1999.

NP EN ISO 9000: 2005 – Sistemas de gestão da qualidade – Fundamentos e vocabulário.

NP EN ISO 9001:2000 – Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos.

NP EN ISO 22000: 2005 – Sistemas de gestão da Segurança Alimentar – Requisitos para qualquer organização que opere na cadeia alimentar.

Poppe, C. and Kjærnes, U. *Trust in Food in Europe. A Comparative Analysis*. Professional Report No.5:2003, The National Institute for Consumer Research, Oslo.

Queimada, M.A.M.Q. (2007) *Codex Alimentarius*. Dos Antepassados à actualidade. *Segurança e qualidade alimentar*

Queiroz, Pedro (2006) Guia de aplicação das regras gerais de higiene dos géneros alimentícios. Fipa

Thrall, L. (2008). *A bit of food safety history*. Acedido em Out., 2009, disponível em: http://www.foodservice.com/editorials/ed_listing_detail.cfm?&article_id=692

Ministério da Agricultura, do desenvolvimento Rural e das Pescas (2006), Rastreabilidade Instrumento de Gestão do Risco. Acedido em Dez., 2009, disponível em: <http://www.gppaa.min-agricultura.pt/RegAlimentar/Rastreabilidade.pdf>

Rodrigues, S. (2007) – Rastreabilidade e Detecção [versão electrónica]. Acedido em Out. 2009, disponível em: www.ci.esapl.pt

Legislação:

Decreto – Lei nº 126/2005 de 5 de Agosto. *Diário da República n.º 150 – I Série - A*. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Lisboa.

Decreto-Lei no 306/2007 de 27 de Agosto. *Diário da República n.º 164 – I Série*. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Lisboa.

Decreto-lei nº560/99 de 18 de Dezembro. *Diário da República nº293- I Série*. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Lisboa.

Directiva n.º 2002/72/CE da comissão de 6 de Agosto de 2002. *Jornal Oficial das Comunidades Europeias n.º L 220*. Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Bruxelas.

Regulamento (CE) n.º 178/2002 de 28 de Janeiro de 2002. *Jornal Oficial das Comunidades Europeias n.º L 31*. Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Bruxelas.

Regulamento (CE) n.º 852/2004 de 29 de Abril de 2004. *Jornal Oficial das Comunidades Europeias n.º L 139*. Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Estrasburgo.

Regulamento (CE) n.º 853/2004 de 29 de Abril de 2004. *Jornal Oficial das Comunidades Europeias n.º L 226*. Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Estrasburgo.

Regulamento (CE) n.º 854/2004 de 29 de Abril de 2004. *Jornal Oficial das Comunidades Europeias n.º L 139*. Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Estrasburgo.

Regulamento (CE) n.º 882/2004 de 29 de Abril de 2004. *Jornal Oficial das Comunidades Europeias n.º L 191*. Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Estrasburgo.

7. ANEXOS

Tabela comparativa IFS, BRC e ISO 22000

IFS (International Food Standard)	Referencial Global para a Segurança Alimentar (BRC)	ISO 22000 (Sistema de Gestão da Segurança Alimentar)
1 Responsabilidade da Direcção	1 Comprometimento da gestão de topo e melhoria	5.1 Comprometimento da gestão
1.1 Política corporativa	3.1 Política da qualidade e Segurança Alimentar	5.2 Política da segurança
1.2 Estrutura corporativa	3.3 Estrutura organizacional; Responsabilidades e autoridade de gestão	5.4 Responsabilidade e autoridade
1.3 Foco no cliente	3.4 Revisão contratual e focalização no cliente	5.6.1 Comunicação externa
1.4 Revisão da gestão	1 Comprometimento da gestão de topo e melhoria contínua	5.8 Revisão pela gestão
		5.6.2 Comunicação interna
2 Sistema de gestão da qualidade	3 Sistema de gestão da qualidade e segurança alimentar	4 Sistema de gestão da segurança alimentar
2.1 HACCP (Com base no codex alimentarius – CA)		
2.1.1 HACCP (com base no <i>Codex Alimentarius</i> – CA)	2 Plano de segurança alimentar	7 Planeamento e realização de produtos seguros
2.1.2 Composição da equipa HACCP (Etapa 1 do CA)	2.1 Equipa de segurança alimentar e HACCP – Passo 1 do <i>Codex Alimentarius</i>	7.3.2 Equipa de segurança alimentar 5.5 Responsável da equipa de segurança alimentar
2.1.3 Análise do HACCP; 2.1.3.1 Descrever o produto (Etapa 2 do CA)	2.2 Descrição do produto – passo 2 do <i>Codex Alimentarius</i>	7.3.3 Características do produto
2.1.3.2 Descrever o uso pretendido (Etapa 3 do CA)	2.3 Identificação do uso pretendido – Passo 3 do <i>Codex Alimentarius</i>	7.3.4 Utilização prevista
2.1.3.3 Elaboração do fluxograma (Etapa 4 do CA)	2.4 Construção de um fluxograma – Passo 4 do <i>Codex Alimentarius</i>	7.3.5 Fluxogramas, etapas do processo e medidas de controlo
2.1.3.4 Confirmação on-site do fluxograma (Etapa 5 do CA)	2.5 Validação do fluxograma – Passo 5 do <i>Codex Alimentarius</i>	
2.1.3.5 Efectuar a análise de perigos para cada etapa (Etapa 6 do CA – Princípio 1)	2.6 Listagem de todos os potenciais perigos associados a cada etapa do processo, realização da análise de perigos, Consideração de quaisquer medidas para controlar os perigos identificados – passo 6 do <i>Codex Alimentarius</i> , princípio 1	7.4 Análise de perigos 7.4.2 Identificação dos perigos e determinação das medidas de aceitação 7.4.3 Avaliação do perigo 7.4.4 Selecção e avaliação das medidas de controlo
		7.5 Estabelecimento de programas de pré-requisitos operacionais (PPRs operacionais)
2.1.3.6 Determinação dos pontos críticos de controlo (Etapa 7 do CA – Princípio 2)	2.7 Determinação dos pontos críticos de controlo (PCC) – passo 7 do <i>Codex Alimentarius</i> , Princípio 2	7.6.2 Identificação dos pontos críticos de controlo (PCC)
2.1.3.7 Estabelecer limites críticos para cada PCC (Etapa 8 do CA – Princípio 3)	2.8 Estabelecimento de limites críticos – passo 8 do <i>Codex Alimentarius</i> , Princípio 3	7.6.3 Determinação de limites críticos para os pontos críticos de controlo
2.1.3.8 Estabelecer sistema de monitorização para cada PCC (Etapa 9 do CA – princípio 4)	2.9 Estabelecimento de um sistema de monitorização para cada PCC – Passo 9 do <i>Codex alimentarius</i> , princípio 4	7.6.4 Sistema de monitorização dos pontos críticos de controlo
2.1.3.9 Estabelecer acções correctivas (Etapa 10 do CA – Princípio 5)	2.10 Estabelecer um plano de acções correctivas – Passo 10 do <i>Codex alimentarius</i> , princípio 5	7.6.5 Acções a empreender quando existirem desvios aos limites críticos
2.1.3.10 Estabelecer procedimentos de verificação (Etapa 11 do CA – princípio 6)	2.11 Estabelecer procedimentos de verificação – passo 11 do <i>Codex Alimentarius</i> , princípios 6	7.8 Planeamento da verificação; 8.4 Verificação do sistema de gestão da segurança alimentar
2.1.3.11 Estabelecer documentos e	2.12 Arquivo da documentação	4.2 Requisitos da documentação

manter registos (Etapa 12 do CA – princípio 7)		7.7 Actualização da informação preliminar e dos documentos que especificam o(s) PPRs e o plano HACCP
	2.13 Revisão do plano HACCP	
	3.7 Requisitos gerais da documentação	
2.2 Requisitos da documentação	3.7.1 Controlo de documentos	6.2 Recursos humanos
2.3 Preservação de documentos	3.7.3 Manutenção de registos	7.2 Programas de pré requisitos (PPRs)
	3.2 Manual da qualidade e segurança alimentar	
3 Gestão de recursos		
3.1 Gestão de recursos humanos	7.1 Formação	6.2 Recursos humanos
3.2 Recursos humanos		
3.2.1 Higiene pessoal	7.3 Higiene pessoal	
3.2.2 Roupa de protecção para o pessoal, contratados e visitantes	7.5 Vestuário de protecção	7.2 Programas de pré-requisitos (PPRs)
3.2.3 Procedimentos aplicáveis a doenças infecciosas	7.4 Avaliação médica	
3.3 Formação	7.1 Formação	6.2 Recursos humanos
3.4 Instalações sanitárias, equipamento para higiene pessoal e instalações do pessoal	4.7 Instalações dos colaboradores	7.2 Programas de pré – requisitos
4 Processo de produção		
4.1 Revisão do contrato	3.4 Revisão contratual e focalização no cliente	5.3 Planeamento do sistema da segurança alimentar; 5.6 Comunicação
4.2 Especificações do produto	3.7.2 Especificações	7.3.3 Características do produto
4.3 Desenvolvimento do produto	5.1 Projecto / Desenvolvimento do produto	7 Planeamento e realização de produtos seguros
4.4 Compras	3.6 Compras – Aprovação de fornecedores e monitorização do desempenho	7.3.3 Características do produto
4.5 Embalagem do produto	5.4 Embalagens dos produtos	
4.6 Normas ambientais da fábrica		
4.6.1 Escolha da localização	4.1 Requisitos exteriores	
4.6.2 Exteriores		
4.6.3 Diagrama da fábrica e fluxos dos processos	4.3.1 Layout, fluxo do produto e segregação	
4.6.4 Edifícios e instalações	4.3.2 Edifícios fabris	
4.6.4.1 Requisitos de construção		
4.6.4.2 Paredes e divisórias	4.3.2.1 Paredes	
4.6.4.3 Pisos	4.3.2.2 Pisos	6.3 Infra-estrutura;
4.6.4.4 Tectos / Coberturas	4.3.2.3 Tectos / Estruturas suspensas	6.4 Ambiente de trabalho;
4.6.4.5 Janelas e outras aberturas	4.3.2.4 Janelas	7.2 Programa de pré-requisitos
4.6.4.6 Portas	4.3.2.5 Portas	
4.6.4.7 Iluminação	4.3.2.6 Iluminação	
4.6.4.8 Ar Condicionado / Ventilação	4.3.2.7 Ar condicionado / Ventilação	
4.6.4.9 Abastecimento de água (potável)	4.4 Serviços	
4.7 Limpeza e higiene	4.9 Limpeza e higiene	
4.8 Resíduos / Eliminação de resíduos	4.10 Desperdícios / Eliminação de resíduos	
4.9 Risco de corpos estranhos, metal, pedaços de vidro e madeiras	4.8 Controlo de contaminações químicas e físicas do produto	7.4 Análise de perigos
	5.3 Detecção de corpos estranhos	
4.10 Controlo de pragas	4.11 Controlo de pragas	6.3 Infra-estrutura
4.11 Recepção de materiais e armazenamento	4.12 Armazenamento e transporte	6.4 Ambiente de trabalho
4.12 Transporte	4.12 Armazenamento e transporte	7.2 Programas de pré-requisitos
4.13 Manutenção e reparação	4.6 Manutenção	

4.14 Equipamentos	4.5 Equipamentos	
4.15 Validação do processo	6.1 Controlo das operações	7.8 Planeamento da verificação 8.2 Validação das combinações das medidas de controlo
4.16 Rastreabilidade (inclusive os OGMs e alergénios)	3.9 Rastreabilidade	7.9 Sistema de rastreabilidade
4.17 Organismos geneticamente modificados (OGMs)	5.2.2 Materiais com identidade preservada	7.3 Etapas preliminares à análise de perigos;
4.18 Alergénios e condições específicas de produção	5.2.1 Materiais contendo alérgénios	7.4 Análise de perigos
5 Avaliações, análises e melhorias		8 Validação, verificação e melhoria do sistema de gestão da segurança alimentar
5.1 Auditorias internas	3.5 Auditoria interna	8.4.1 Auditoria interna
5.2 Inspeção no local de fabrico		
5.3 Controlo dos processos	6.1 Controlo das operações	8.4.2 Avaliação dos resultados individuais da verificação; 8.4.3 Análise dos resultados das actividades de verificação
5.4 Calibração e verificação de equipamento e medição e monitorização	6.3 Calibração dos dispositivos de medição e monitorização	
5.5 Verificação metrológica da quantidade (Controlo da quantidade / quantidades de enchimento)	6.2 Controlo da quantidade – Peso, Volume e Número	
5.6 Análise ao produto	5.5 Inspeção e ensaios laboratoriais ao produto	
5.7 Quarentena do produto e aprovação do produto	5.7 Liberação do produto	7.8 Planeamento da verificação 8.4 Verificação do sistema de gestão de segurança alimentar
5.8 Gestão de reclamação de clientes e comunicação às autoridades	3.10 Tratamento de reclamações	5.6.1 Comunicação externa
5.9 Gestão de ocorrências, retirada de produto, revogação de produto	3.11 Gestão de incidentes, recolha e retirada de produtos	7.10.4 Retiradas
5.10 Gestão de produtos que não preenchem as condições requeridas (não-conformes)	5.6 Controlo de produto não-conforme	7.10 Controlo de nºao conformidade
5.11 Acções correctivas	3.8 Acções correctivas e preventivas	7.10.2 Acções correctivas
6 Food Defence e External Inspections (opcional Doctrine de 05.07.2008)		
6.1 <i>Defence Assessment</i>	4.1 Requisitos exteriores	5.7 Preparação e resposta à emergência
6.2 <i>Site Security</i>	4.2 Segurança	
6.3 <i>Personal and Visitor security</i>	7.2 Acesso e movimentação de pessoas	
6.4 <i>External Inspections</i>		

Definições do sistema de segurança alimentar

Acção correctiva – Acção para eliminar a causa de uma não - conformidade detectada ou outra situação indesejável. [NP EN ISO 22000:2005]

Actualização – Actividade imediata e/ou planeada para assegurar a aplicação da informação mais recente. [NP EN ISO 22000:2005]

Análise de perigos – O processo de recolha e avaliação de informação, sobre perigos potenciais e condições que levam à sua presença, para identificar quais os significativos para a segurança alimentar e por conseguinte considerá-los no plano HACCP.

Árvore de decisão – Sequência de questões que deve ser aplicada a cada perigo identificado e em cada uma das fases do processo, para determinação de pontos críticos.

Auditoria – Processo sistemático, independente e documentado para obter evidências de auditoria e respectiva avaliação objectiva com vista a determinar em que medida os critérios da auditoria são satisfeitos. [NP EN ISO 9000 2000]

Avaliação do risco – analisar a probabilidade e a severidade do perigo identificado.

BPHF = PPR – Actividades e condições básicas que são necessárias para manter um ambiente higiénico ao longo da cadeia alimentar apropriado à produção, ao manuseamento e ao fornecimento de produtos acabados seguros e géneros alimentícios seguros para o consumo humano. [NP EN ISO 22000:2005]

Controlo – Acção que mede os parâmetros do produto de acordo com os requisitos pré-estabelecidos.

Correcção – Acção para eliminar uma não - conformidade detectada. [NP EN ISO 22000:2005]

Desvio – Afastamento do limite crítico.

Fase operacional – Qualquer fase do fabrico de alimentos, representada no fluxograma.

Fluxograma – Apresentação esquemática e sistemática da sequência e interações das etapas. [NP EN ISO 22000:2005]

Limite Crítico – Critério que separa a aceitabilidade de não aceitabilidade. [NP EN ISO 22000:2005]

Medida de controlo – Acção ou actividade que pode ser utilizada para prevenir ou eliminar um perigo para a segurança alimentar ou reduzi-lo a um nível aceitável. [NP EN ISO 22000:2005]

Monitorizar – Conduzir uma sequência planeada de observações ou medições para avaliar se as medidas de controlo estão a funcionar como previsto. [NP EN ISO 22000:2005]

Perigo para a segurança Alimentar – Agente biológico, químico ou físico presente no género alimentício, ou na condição de género alimentício, com potencial para causar um efeito adverso para a saúde. [NP EN ISO 22000:2005]

Plano HACCP – Conjunto de medidas de controlo que a análise de perigos considera necessárias para controlar perigos identificados. Estas medidas de controlo são aplicadas aos PCC's. Cada PCC identificado inclui os perigos para a segurança alimentar, as medidas de controlo, os limites críticos, os procedimentos de monitorização, as acções correctivas, as responsabilidades, as autoridades e o registo de monitorização. [NP EN ISO 22000:2005]

Produto acabado – Produto que não será sujeito a processamento ou transformação posterior por parte da organização. [NP EN ISO 22000:2005]

PPRop – PPR identificado pela análise de perigos como essencial para controlar a probabilidade de introdução de perigos para a segurança alimentar e/ou de contaminação ou proliferação dos perigos para a segurança alimentar nos produtos ou no ambiente de produção. [NP EN ISO 22000:2005]

PCC – Etapa na qual pode ser aplicada uma medida de controlo e é essencial para prevenir ou eliminar um perigo para a segurança alimentar ou reduzi-lo para um nível aceitável. [NP EN ISO 22000:2005]

Segurança Alimentar – Conceito de que um género alimentício não causará dano ao consumidor quando preparado e/ou ingerido de acordo com a utilização prevista. [NP EN ISO 22000:2005]

Sistema de Gestão de Segurança Alimentar (SGSA) – Sistema que permite garantir a segurança dos produtos da RAR e engloba os seguintes elementos: gestão do sistema; BPHF; Programa de Pré-requisitos Operacionais e Plano HACCP.

Validação – Obtenção de evidência de que as medidas de controlo geridas pelo plano HACCP e pelos PPR operacionais são eficazes. [NP EN ISO 22000:2005]

Verificação – Confirmação, através de evidência objectiva, de que os requisitos especificados foram satisfeitos. [NP EN ISO 22000:2005]