



**Ana Beatriz Sousa Da
Silva**

**Implementação da IFS Food 6.1 numa Unidade de
Abate e Desmancha de Carne de Aves**



**Ana Beatriz Sousa Da
Silva**

**Implementação da IFS Food 6.1 numa Unidade de
Abate e Desmancha de Carne de Aves**

Relatório de Estágio apresentado à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Bioquímica Alimentar, realizado sob a orientação científica do Doutor Brian James Goodfellow, Professor auxiliar do Departamento de Química da Universidade de Aveiro e da Dr.^a Catarina Parreira da VLM Consultores, SA – Aveiro.

o júri

presidente

Rita Maria Pinho Ferreira

Professora auxiliar do Departamento de Química, Universidade de Aveiro

Brian James Goodfellow

Professor auxiliar do Departamento de Química, Universidade de Aveiro

Ivonne Delgadillo Giraldo

Professora associada com agregação, Departamento de Química, Universidade de Aveiro

Dr.ª Catarina Cláudia Remígio Brito Parreira

Responsável da Unidade de Segurança Alimentar da VLM Consultores SA

agradecimentos

À VLM Consultores, especificamente à unidade de segurança alimentar, pela oportunidade de estágio que me foi concedida e pelas oportunidades dadas ao longo do estágio para acompanhar empresas clientes da área alimentar.

À Dr.^a Catarina Parreira, por ter acreditado nas minhas capacidades e por me ter integrado neste projeto de implementação da norma.

Ao Professor Brian Goodfellow, pela disponibilidade, e pela orientação dada.

À Savibel, mais concretamente ao Engenheiro Alberto Afonso, por ter permitido a minha integração neste projeto e por ter disponibilizado todas as ferramentas para que este se tornasse possível.

palavras-chave

Segurança Alimentar, HACCP, Sistemas de Gestão de Segurança Alimentar, IFS, Certificação, Carne de Aves, Indústria Avícola

resumo

O presente trabalho descreve as atividades desenvolvidas durante o estágio curricular realizado na empresa VLM Consultores, no âmbito do Mestrado em Bioquímica, especialização em Bioquímica Alimentar.

A segurança e a qualidade alimentar têm vindo a mostrar-se muito importantes na perspetiva quer do consumidor, quer das empresas. Assim, é essencial que qualquer empresa do setor alimentar tenha implementado um sistema de gestão de segurança alimentar, cumprindo com a legislação em vigor para os géneros alimentícios e com os códigos de boas práticas segundo o *Codex Alimentarius*, e tendo implementado um Plano HACCP. Para além disto, as empresas também podem recorrer à certificação por normas internacionais, a fim de garantir que os seus produtos não representam qualquer perigo para o consumidor uma vez que cumprem os requisitos normativos, representando uma vantagem competitiva em relação a outras empresas alimentares.

A atividade central deste estágio baseou-se na implementação da norma IFS Food, uma das normas internacionais com maior destaque na área alimentar, numa Unidade de Abate e Desmancha de Carne de Aves – a empresa Savibel. Para isso foi necessário conhecer todos os requisitos da norma e elaborar procedimentos e criar condições para o cumprimento dos mesmos.

keywords

Food safety, HACCP, management systems for food safety, IFS, Certification, Poultry Meat, Poultry Industry

abstract

The present work describes the activities carried out during the curricular internship at VLM Consultores, within the scope of the Masters in Biochemistry, specialization in Food Biochemistry.

Safety and food quality have been very important both from the consumer's and from the company's perspective. It is therefore essential that any food company has a food safety management system, complying with existing food legislation and codes of good practice under the Codex Alimentarius, and having implemented a HACCP Plan. In addition, companies can also apply for certification by international standards in order to ensure that their products do not pose any danger to the consumer as they meet regulatory requirements, and to provide a competitive advantage over other food companies.

The central activity of this internship was the implementation of the IFS Food standard, one of the most important international standards in the food area, in a Slaughter Unit and Poultry Meat Cutting facility - the Savibel company. Knowledge of all the requirements of the IFS standard was acquired and procedures were elaborated to carry out the required implementation.

Lista de Abreviaturas

ANCC – Associazione Nazionale Cooperative Consumatori
ANCD – Associazione Nazionale Cooperative tra Dettaglianti
ANCP – American National Conference for Food Protection
ASAE – Autoridade de Segurança Alimentar e Económica
BPHF – Boas Práticas de Higienização e de Fabrico
BRC – British Retail Consortium
BSE - Encefalopatia Bovina Espongiforme
CAC – Codex Alimentarius Commission
DCQ – Departamento de Controlo da Qualidade
DGAV – Direção Geral de Alimentação e Veterinária
EFSA – European Food Safety Authority
EN – European Norm
ESA - Equipa de Segurança Alimentar
FAO – Food and Agriculture Organization
FCD – Fédération des Entreprises du Commerce et de la Distribution
FDA – Food and Drug Administration
FIPA – Federação das Indústrias Portuguesas Agro-Alimentares
GFSI – Global Food Safety Initiative
GHP – Boas Práticas de Higiene
GMP – Boas Práticas de Fabrico
HACCP – Hazard Analysis and Critical Control Points
HDE – Handelsverband Deutschland
IFS – International Food Standard
IPQ – Instituto Português da Qualidade
ISO – International Organization of Standardization
ISA – International Federation of the National Standardizing Associations
KO – Knock Out
NASA – National Aeronautics and Space Administration
NP – Norma Portuguesa
Norma NP EN – Norma portuguesa que adota uma norma europeia
Norma NP EN ISO – Norma portuguesa que resulta de uma norma europeia, que por sua vez resulta da adoção de uma norma internacional

OMS – Organização Mundial de Saúde

PC – Ponto de Controlo

PCB's – Bifenilos Policlorados

PCC – Ponto Crítico de Controlo

PPR – Programas de Pré-requisitos

PQ – Procedimento da Qualidade

RASFF – Sistema de Alerta Rápido para os Géneros Alimentícios e Alimentos para Animais

RESA – Responsável da Equipa de Segurança Alimentar

SGSA – Sistema de Gestão da Segurança Alimentar

TAR – Túnel de Arrefecimento Rápido

UNSCC – United Nations Standards Coordinating Committee

Índice

1. Introdução.....	1
1.1. Enquadramento	1
1.2. Objetivos do estágio.....	1
1.3. Apresentação da empresa VLM Consultores, S.A.	2
1.4. Apresentação da Empresa Savibel, Sociedade Avícola, S.A.....	2
1.5. Atividades desenvolvidas no período de estágio	3
1.6. Organização da dissertação.....	4
2. Sistemas de Gestão de Segurança Alimentar.....	5
2.1. Segurança Alimentar.....	5
2.1.1. <i>Codex Alimentarius</i>	6
2.1.2. Legislação Alimentar Nacional	7
2.1.2.1. Regulamento (CE) nº 178/2002, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 28 de Janeiro de 2002	8
2.1.2.2. Regulamento (CE) nº 852/2004, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril de 2004	9
2.2. Sistema HACCP	10
2.2.1. O conceito HACCP	10
2.2.2. Objetivos	11
2.2.3. Perspetiva Histórica.....	11
2.2.4. Pré-requisitos do HACCP	12
2.2.5. Princípios Gerais de um Sistema HACCP	13
2.2.6. Etapas da Metodologia HACCP.....	15
2.2.7. Benefícios e limitações do Sistema HACCP.....	17
2.3. Normas Internacionais Relevantes.....	18
2.3.1. Normas ISO.....	19
2.3.2. BRC Global Standard.....	20
2.3.3. A norma IFS Food.....	21
2.3.4. GFSI (Global Food Safety Initiative).....	25
2.4. Processo de Implementação de uma Norma	26
3. Perigos Presentes na Carne de Aves.....	28
3.1. Origem dos Microorganismos na Carne de Aves	29
3.1.1. Fontes Naturais de Contaminação.....	29
3.1.2. Fontes de Contaminação Durante o Processamento	30
3.2. Perigos Químicos	30
3.3. Perigos Físicos	32
3.4. Perigos Biológicos	32
3.4.1. <i>Salmonella</i>	34
3.4.2. <i>Campylobacter</i>	37
3.4.3. <i>E. coli</i>	40
3.5. Gripe Aviária	41
4. Implementação da norma IFS Food 6.1 numa Unidade de Abate e Desmancha de Carne de Aves	45
4.1. Gama de Produtos e Campos de Atividade da Empresa.....	45
4.2. Processo Produtivo da Empresa.....	46
4.2.1. Abate de frango e Preparação de carcaças	46
4.2.2. Desmancha de Carcaças de Frango.....	48
4.2.3. Expedição e Distribuição de Carne de Aves	48

4.2.4.	Preparados de Carne (injeção), Congelação e Armazenagem de Congelados	48
4.3.	Requisitos da Norma IFS Food versão 6.1	50
4.3.1.	Responsabilidade da Direção	50
4.3.2.	Sistema de Gestão da Qualidade e da Segurança Alimentar.....	53
4.3.3.	Gestão de Recursos	57
4.3.4.	Planeamento e Processo de Produção	60
4.3.5.	Medições, Análises, Melhorias	72
4.3.6.	Plano de Defesa Alimentar e Inspeções Externas	78
	Discussão	81
	Conclusão	86
	5. Referências.....	87
	Anexos.....	90
I.	Normas ISO	90
II.	Fraude Alimentar - Análise de Risco relativamente à Autenticidade.....	93
III.	Defesa Alimentar – Avaliação de Riscos associados às Vulnerabilidades.....	95
IV.	Fichas Técnicas de Produto e Fichas Técnicas de Matéria-Prima.....	96
V.	Análise de Risco Relativa à Autenticidade.....	100
VI.	Plano HACCP – Análise de Perigos e Fluxograma	101
VII.	Identificação de Vulnerabilidades.....	103

Índice de Figuras

Figura 1. Árvore de Decisão.

Figura 2. Esquema relativo à organização das etapas e princípios do Sistema HACCP.

Figura 3. Sistemas de Gestão de Segurança Alimentar: normas internacionais relevantes (ISO, BRC, IFS).

Figura 4. Esquema representativo das obrigações que uma empresa tem de cumprir para a implementação de uma norma.

Figura 5. Consumo humano anual de carne per capita (kg/hab.) relativo à carne de animais de capoeira. Dados retirados do Instituto Nacional de Estatística.

Figura 6. Produção anual de carne (t) de animais de capoeira. Dados retirados do Instituto Nacional de Estatística.

Figura 7. Relação entre as principais fontes naturais de microrganismos para os alimentos.

Figura 8. Gráfico representativo dos casos notificados da doença Salmonelose não Typhi e não Paratyphi, em Portugal e no Estrangeiro em 2015 e 2016

Figura 9. Gráfico representativo dos casos notificados da doença Campilobacteriose, em Portugal e no Estrangeiro, nos anos de 2015 e 2016

Figura 10. Fotografia respetiva à etapa de insensibilização/sangria na empresa Savibel.

Figura 11. Organograma representativo da estrutura da empresa Savibel

Figura 12. Matriz de avaliação dos riscos associados à adulteração de alimentos, matérias-primas, ingredientes ou embalagens (Fonte: VLM Consultores)

Figura 13. Exemplo de uma secção do Relatório de Visita à Fábrica, nomeadamente a zona da produção Insensibilização/Sangria.

Figura 14. Secção do Relatório de Visita à Fábrica relativa à Food Defense.

Figura 15. Matriz de avaliação dos riscos associados às vulnerabilidades em termos de Defesa Alimentar (Fonte: VLM Consultores)

Figura 16. Ficha Técnica do Produto “Peito de Frango”

Figura 17. Ficha Técnica do Produto “Asas de Frango”

Figura 18. Ficha Técnica da Matéria-Prima “Saco BD 400x500x0.03”

Figura 19. Ficha Técnica da Matéria-Prima “Selo – Etiqueta Térmica Oval”

Figura 20. Exemplo da análise de risco relativa à autenticidade realizada às matérias-primas

Figura 21. Exemplo da análise de perigos realizada no âmbito do Plano HACCP para uma das etapas da produção

Figura 22. Exemplo de um fluxograma do processo elaborado/modificado

Figura 23. Exemplo da identificação de vulnerabilidades para alguns requisitos

Índice de Tabelas

Tabela 1. Plano de trabalho durante o estágio curricular na empresa VLM Consultores.

Tabela 2. Pontuação de um requisito como um desvio.

Tabela 3. Avaliação de uma não conformidade Maior.

Tabela 4. Requisitos da IFS Food definidos como KO.

Tabela 5. Regras de pontuação para requisitos KO.

Tabela 6. Parâmetros químicos e respetivos limites definidos na legislação.

Tabela 7. Alguns acontecimentos reportados em 2018 relacionados com a presença de *Salmonella* em carne de aves.

Tabela 8. Categorias de alimentos e respetivos limites para a *Salmonella*.

Tabela 9. Alguns acontecimentos reportados em 2018 relacionados com a presença de *Campylobacter* em carne de aves.

Tabela 10. Categorias de alimentos e respetivos limites para a *Campylobacter*.

Tabela 11. Categorias de alimentos e respetivos limites para a *E. coli*.

Tabela 12. Requisitos IFS respetivos à Responsabilidade da Direção.

Tabela 13. Requisitos IFS respetivos ao Sistema de Gestão da Qualidade e da Segurança Alimentar.

Tabela 14. Requisitos IFS respetivos à Gestão de Recursos.

Tabela 15. Requisitos IFS respetivos ao Planeamento e Processo de Produção.

Tabela 16. Requisitos IFS respetivos a Medições, Análises e Melhorias.

Tabela 17. Requisitos IFS respetivos ao Plano de Defesa Alimentar e Inspeções Externas.

Tabela 18. Critérios de análise de certos microrganismos.

Tabela 19. Procedimentos da Qualidade da empresa e respetivos requisitos normativos.

Tabela 20. Classificação da Probabilidade de Ocorrência consoante as escalas. (Fonte: VLM Consultores)

Tabela 21. Classificação da Probabilidade da Deteção consoante as escalas. (Fonte: VLM Consultores)

Tabela 22. Classificação da Acessibilidade consoante as escalas. (Fonte: VLM Consultores)

Tabela 23. Classificação da Vulnerabilidade consoante as escalas. (Fonte: VLM Consultores)

1. Introdução

1.1. Enquadramento

A Qualidade e a Segurança dos alimentos surgem atualmente como uma das principais preocupações para a Indústria Alimentar. Tradicionalmente, a segurança alimentar traduzia-se na disponibilidade de alimentos de modo a que a sobrevivência fosse garantida ¹. No entanto, o conceito atual de segurança alimentar implica o controlo de todos os alimentos ao longo de toda a cadeia alimentar, desde a exploração até ao consumidor final ², uma vez que a introdução de perigos pode ocorrer em qualquer etapa da cadeia alimentar.

Nos últimos anos houve um maior esforço no sentido da aplicação prática, normalizada e coordenada de uma abordagem global e integrada da segurança alimentar ³, devido ao crescente número de importações e exportações. Vários países, determinados setores da cadeia alimentar ou mesmo cadeias de distribuição específicas têm desenvolvido vários referenciais normativos relacionados com a segurança alimentar, todos eles assentes na metodologia HACCP ⁴. Estes referenciais/normas de segurança alimentar, especificam os requisitos de um Sistema de Gestão da Segurança Alimentar e conferem uma vantagem competitiva às empresas que possuem certificação nos mesmos ⁴.

Posto isto, surge o tema desta tese de mestrado, ou seja, a implementação de uma norma numa empresa alimentar, mais concretamente, a implementação da norma IFS Food na empresa Savibel. Esta empresa é já certificada pela norma NP EN ISO 22000:2005, no entanto pretende a certificação pela norma IFS Food por uma questão de competitividade do mercado. Assim a empresa Savibel, sendo cliente da VLM Consultores, foi acompanhada durante toda a implementação e ajudada pela consultoria da unidade de segurança alimentar de modo a cumprir todos os requisitos do referencial a implementar.

1.2. Objetivos do estágio

A realização deste estágio curricular é parte integrante do Plano de Estudos do Mestrado em Bioquímica da Universidade de Aveiro. Para a concretização deste estágio foi necessário conhecer bem a missão, valores e objetivos da empresa VLM Consultores.

Concretamente, foi necessário conhecer bem o método de trabalho utilizado na unidade de segurança alimentar.

O estágio tem como objetivo principal a implementação dos requisitos IFS Food na unidade de abate e desmancha de carne de aves (Savibel), e compreender e reconhecer os requisitos da norma IFS Food (versão 6.1). Para tal é necessário reconhecer os requisitos específicos do referencial IFS Food; conhecer a atividade proposta para a implementação assim como a unidade sobre a qual se dá a implementação do referencial; e definir e aplicar metodologias, ferramentas e procedimentos específicos para este referencial e atividade.

1.3. Apresentação da empresa VLM Consultores, S.A.

A VLM Consultores é uma empresa localizada em Aveiro, foi fundada em 1995, e participa no crescimento e no sucesso de muitas organizações, atuando nos seguintes setores de atividade: economia e finanças, eficiência organizacional, tecnologias de informação e capital humano. A VLM Consultores é uma empresa de referência na prestação de serviços de consultoria de gestão e de formação e atua em áreas como a segurança no trabalho, inovação, qualidade, sustentabilidade e também segurança alimentar, sendo esta última a área a que corresponde o estágio desenvolvido.



A unidade de Segurança Alimentar da VLM Consultores tem o compromisso de acompanhar os seus clientes e ajudar na concretização dos requisitos dos sistemas de gestão a implementar, contribuindo assim para o crescimento e sucesso dos clientes.

1.4. Apresentação da Empresa Savibel, Sociedade Avícola, S.A.

A Savibel é uma empresa avícola criada em 1980 que se dedica ao abate, desmancha, e comercialização de carne de aves. Tem cerca de 114 colaboradores, e labora com 2 equipas: uma dedicada ao abate, outra à desmancha. Dedicar-se exclusivamente ao abate de frango industrial, sendo que cerca de 90% do produto final é frango inteiro. Esta empresa é certificada segundo a norma NP EN ISO 22000:2005, no entanto decidiu obter a certificação pela norma IFS Food.



1.5. Atividades desenvolvidas no período de estágio

O estágio curricular decorreu na empresa VLM Consultores desde o dia 16 de Agosto de 2017 até ao dia 11 de Maio de 2018, com a planificação apresentada na Tabela 1. Foram várias as atividades desenvolvidas durante o estágio na área de consultoria em segurança alimentar.

Primeiramente, enquadrei-me na legislação alimentar europeia e nacional, fazendo pesquisa da mesma tendo por base os sites “*Eur-lex*”, “*Diário da República*”, “*ASAE*” e “*DGAV*”. Depois de me enquadrar ao nível da legislação, acompanhei a Plataforma *yourSTEP myLEX*, disponível para os clientes da VLM Consultores, que exige consulta frequente da legislação que é lançada diariamente e manutenção da plataforma, tendo por fim facilitar a consulta de forma mais organizada unicamente da legislação aplicável a cada empresa. Nesta Plataforma fiz o levantamento dos requisitos legais aplicáveis para empresas vinícolas e de transformação de pescado.

Acompanhei também reuniões em empresas clientes da VLM de modo a ajudar na implementação de normas, assim como ajudei na elaboração de documentos necessários à implementação das mesmas. Ajudei na elaboração do Plano HACCP de uma empresa de transformação de hortofrutícolas, realizando os fluxogramas e identificando e analisando os perigos existentes; assim como revendo Instruções de Trabalho e elaborando um Controlo Documental para esta empresa que incluía toda a legislação vigente para a mesma. Para além disso, acompanhei as reuniões de implementação da norma IFS Food numa empresa de abate e desmancha de carne de aves, incluindo a realização de visitas à produção para fazer um levantamento de todos os requisitos que não eram cumpridos ao nível da produção com vista a melhorar esses pontos. Para tal, foi necessário ler e compreender todos os requisitos da norma IFS Food. Por último, revi o organograma e as fichas de funções e responsabilidades e autoridades de todos os colaboradores de uma empresa de fabrico de pastelaria e doçaria tradicional.

Colaborei ainda na organização de um seminário alimentar da empresa VLM Consultores (Seminário “Alimentas”).

Para além de tudo isto, acompanhei a Dr.^a Catarina Parreira na implementação da norma IFS Food na empresa Savibel, estando presente em todas as reuniões nesta empresa, juntamente também com o Engenheiro Alberto Afonso, Responsável da Qualidade da empresa. Nessas reuniões foi desenvolvida toda a documentação a que a norma obriga,

como explicarei durante este trabalho, e foram realizadas visitas à produção da empresa de modo a verificar todos os requisitos necessários à implementação da norma.

Tabela 1. Plano de trabalho durante o estágio curricular na empresa VLM Consultores.

	1º Semestre	Fevereiro	Março	Abril	Maio
Enquadramento na legislação alimentar em geral					
Enquadramento em Sistemas de Gestão de Segurança Alimentar					
Apoio na implementação de normas em empresas clientes da VLM Consultores					
Formação no Referencial IFS Food					
Enquadramento na legislação aplicável à Savibel					
Definição da aplicabilidade dos requisitos do IFS Food à Savibel					
Diagnóstico de necessidades de requisitos IFS Food na Savibel					
Apoio na implementação do referencial IFS Food (visitas)					
Acompanhamento da auditoria interna					
Acompanhamento da auditoria de certificação da unidade industrial					

1.6. Organização da dissertação

A dissertação subdivide-se em 4 capítulos principais: introdução; sistemas de gestão de segurança alimentar, perigos na carne de aves, e implementação da norma. O primeiro capítulo diz respeito à contextualização/enquadramento ao assunto da dissertação, aos objetivos que se pretendem ver concretizados com a realização do estágio, à apresentação das empresas envolvidas para a concretização do mesmo e às atividades desenvolvidas durante este período. O segundo capítulo diz respeito aos sistemas de gestão de segurança alimentar, contendo o estado atual de conhecimentos e os desafios que se colocam às empresas da área em causa. Este capítulo é essencial para perceber as atividades do estágio e o modo de trabalho da unidade de segurança alimentar da VLM Consultores. O terceiro capítulo aborda os diferentes tipos de perigos presentes na carne de aves. Por último, o quarto capítulo aborda o acompanhamento contínuo e todos os procedimentos necessários à implementação da norma IFS Food na empresa Savibel.

2. Sistemas de Gestão de Segurança Alimentar

2.1. Segurança Alimentar

O conceito de Segurança Alimentar surgiu a meados da década de 1970, na Conferência Mundial de Alimentação de 1974 em Roma, sofrendo depois uma evolução ⁵. Apesar de atualmente existirem várias definições de Segurança Alimentar, a mais aceite é a que surgiu na World Food Summit em 1996: "A segurança alimentar existe quando todas as pessoas, em todos os momentos, têm acesso físico, social e económico a alimentos suficientes, seguros e nutritivos que satisfaçam as suas necessidades e preferências alimentares para uma vida ativa e saudável" ⁶. Esta definição reforça a natureza multidimensional da segurança alimentar e inclui o acesso a alimentos, disponibilidade, uso de alimentos e estabilidade.

Na década de 1990, na Europa, houve uma série de crises relativas à alimentação humana e animal (Encefalopatia Bovina Espongiforme - BSE, e dioxinas) ^{7,8}, o que originou profundas mudanças institucionais e regulamentares no setor alimentar Europeu ⁹. A Comissão Europeia tentou melhorar as normas de qualidade e reforçar os sistemas de controlo em toda a cadeia alimentar, desde a exploração agrícola até ao consumidor final. Assim, em Janeiro de 2000, motivada pela necessidade de garantir um nível elevado de segurança dos alimentos, esta Comissão publicou o "Livro Branco Sobre a Segurança dos Alimentos" ³. Este tem por princípio que a política de segurança dos alimentos deve basear-se numa abordagem global e integrada; estabelece uma política mais preventiva contra eventuais riscos alimentares e melhora a capacidade de reação em caso de riscos comprovados. Além disso, este prevê também a criação de uma Autoridade Alimentar Europeia ³.

Posto isto, em 2002 foi publicado o Regulamento (CE) n° 178/2002 ¹⁰, que determina os princípios e normas gerais da legislação alimentar, cria a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos – EFSA (*European Food Safety Authority*) – e estabelece procedimentos em matéria de segurança dos géneros alimentícios. Para além desta legislação, foi também publicado o Regulamento (CE) n° 853/2004 ¹¹, relativo à higiene dos géneros alimentícios.

Em Portugal, em particular, as agências responsáveis pela definição, teste e aceitação do controlo legislativo dos alimentos são o Instituto Português de Qualidade e a Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE).

A qualidade alimentar, que diz respeito à produção de alimentos agradáveis em termos de gosto, cor, textura, entre outros aspetos, e a segurança alimentar, que diz respeito à produção de alimentos seguros, são asseguradas neste setor através de um Sistema de Qualidade e Segurança Alimentar adequado. Este consiste numa estrutura organizativa de responsabilidades, processos e procedimentos. Os principais sistemas neste setor são o Código de Boas Práticas, como por exemplo as Boas Práticas de Fabrico (GMP) e as Boas Práticas de Higiene (GHP); o HACCP; a Organização Internacional de Normalização (ISO); e combinações de sistemas acima com outros como BRC e IFS.

Os Códigos de Boas Práticas surgiram no início dos anos 60 e definem os requisitos mínimos de higiene e dos processos que devem ser aplicados para garantir a segurança e salubridade dos alimentos. Estes não têm base legal, mas são frequentemente indicados como ponto de partida para a implementação de outros sistemas, como por exemplo o HACCP.

2.1.1. *Codex Alimentarius*

A Comissão do *Codex Alimentarius* (CAC) foi estabelecida em 1962, numa conferência sobre normas legais para alimentos, organizada pela Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), criada em 1945, e pela Organização Mundial de Saúde (OMS), criada em 1948 ¹². Assim, a CAC é composta pelos Estados-Membros da FAO e da OMS que mostraram interesse em participar no grupo. Esta Comissão tem o objetivo de desenvolver normas, guias e códigos alimentares, de forma a proteger a saúde dos consumidores, assegurar as boas práticas durante a comercialização e promover o intercâmbio internacional de produtos alimentares. Em 1991 o *Codex Alimentarius*, do latim, “*Lei ou código dos alimentos*”, passou a incluir também o sistema HACCP, uma vez que a CAC publicou orientações gerais sobre a aplicação do HACCP a fim de reduzir a contaminação microbiológica, tornando esta metodologia internacionalmente aceite. É de salientar que o *Codex* aborda questões como higiene dos alimentos; aditivos alimentares; resíduos de pesticidas; contaminantes; rotulagem e apresentação; métodos de análise; e métodos de amostragem. Na visão da Comissão do

Codex Alimentarius, Segurança Alimentar é a garantia de que o alimento não causará danos no consumidor quando preparado e/ou consumido de acordo com o uso a que se destina ².

Os Princípios Gerais de Higiene Alimentar do *Codex* estabelecem uma base estável para garantir a higiene alimentar e devem ser utilizados em conjunto com cada código específico de práticas de higiene, sempre que seja apropriado, bem como com as orientações sobre critérios microbiológicos ². Estes são recomendados aos Estados, à indústria (incluindo produtores primários individuais, fabricantes, processadores, operadores de serviços alimentares e retalhistas) e também aos consumidores.

Em conclusão, o *Codex Alimentarius* acompanha a cadeia alimentar desde a produção primária até ao consumidor final, de modo a garantir que os alimentos são seguros e adequados; e recomenda uma abordagem baseada no sistema HACCP para melhorar a segurança alimentar ².

2.1.2. Legislação Alimentar Nacional

Ao nível da legislação alimentar, Portugal adota referências e regulamentos realizados pelo Parlamento Europeu e pelo Conselho, e implementa-os como legislação obrigatória para as empresas deste setor, uma vez que é membro da União Europeia. Além disso, tem como base também os documentos do *Codex Alimentarius* e os Códigos de Boas Práticas.

A ordem jurídica é o conjunto de todas as normas que regem numa determinada época e num determinado lugar. Portugal rege-se por dois tipos de ordenamento jurídico: Europeu e Nacional. Relativamente ao ordenamento jurídico Europeu existem: Diretivas, que exigem transposição ao ordenamento jurídico nacional; Regulamentos, que são de cumprimento obrigatório aos países membros; e Decisões, que são de cumprimento obrigatório, mas apenas para quem são dirigidas. Quanto ao ordenamento jurídico Nacional existe: a Constituição; as Leis, que são de cumprimento obrigatório; os Decretos-lei; os Decretos Legislativo e Regulamentar; e ainda, os Decretos e Leis Regionais, que são de cumprimento obrigatório na região.

Dois dos regulamentos base mais importantes usados na área alimentar são o Regulamento (CE) nº 178/2002 ¹⁰, e o Regulamento (CE) nº 852/2004 ¹¹, que irão ser detalhados mais abaixo. Para além destes, convém também realçar a existência do

Regulamento (CE) nº 853/2004 ¹³, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril de 2004, que estabelece regras específicas de higiene aplicáveis aos géneros alimentícios de origem animal. É ainda importante salientar que, para além destes regulamentos, dependendo do tipo de empresa alimentar, deverá ser aplicada a legislação em vigor no país mais específica para o tipo de produto em questão.

2.1.2.1. Regulamento (CE) nº 178/2002, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 28 de Janeiro de 2002

O regulamento (CE) nº 178/2002 ¹⁰ 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. Assim, este prevê os fundamentos para garantir um elevado nível de proteção da saúde humana e dos interesses dos consumidores em relação aos géneros alimentícios. Aplica-se em todas as etapas da produção, transformação e distribuição de alimentos e alimentos para animais.

Neste regulamento estabelecem-se uma série de princípios gerais como a análise de riscos, o princípio da precaução, a proteção dos interesses dos consumidores e o princípio da transparência, que inclui consulta pública e informação dos cidadãos. Para além disso, são ainda realçadas as obrigações para o comércio de alimentos e alimentos para animais, assim como requisitos gerais de legislação alimentar. Relativamente a este último ponto, no artigo 18º, que diz respeito à rastreabilidade, está expressa a obrigatoriedade de dispor de sistemas e procedimentos de rastreabilidade a exploradores de empresas alimentares e empresas de alimentos para animais.

O regulamento estabelece ainda a obrigação e as funções da Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos, a EFSA, que se encarrega de proporcionar informação científica e técnica. Esta Autoridade deverá contribuir para proteger os consumidores dos riscos na cadeia alimentar, sendo que as suas atribuições englobam a segurança dos alimentos para consumo humano e animal, a nutrição, a saúde e o bem-estar animal, a fitossanidade e a proteção do ambiente, no âmbito do funcionamento do mercado interno ¹⁴.

Em Portugal, a ASAE é ponto focal da EFSA e a sua relação com a EFSA desenvolve-se em quatro áreas científicas de atuação: fórum consultivo; ponto focal; cooperação científica; e grupo de trabalho de comunicação. Como “Ponto Focal” da EFSA,

a ASAE atua como um centro de colaboração técnica e científica, compilando dados e gerindo informação entre a EFSA e as Autoridades Nacionais relevantes ¹⁵.

Por último, este regulamento cria o Sistema de Alerta Rápido para os Géneros Alimentícios e Alimentos para Animais (RASFF), que permite aos Estados-Membros e à Comissão trocarem rapidamente informações e coordenarem as suas respostas às ameaças para a saúde provenientes de géneros alimentícios ou alimentos para animais ⁸.

2.1.2.2. Regulamento (CE) nº 852/2004, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril de 2004

Em abril de 2004, no âmbito da abordagem “do campo para a mesa”, foi aprovado um novo quadro legislativo, conhecido como “pacote de higiene”. Este engloba o Regulamento (CE) nº 852/2004 e Regulamento (CE) nº 853/2004, já referidos anteriormente, e também o Regulamento (CE) nº 854/2004 ¹⁶, que estabelece regras específicas de organização dos controlos oficiais de produtos de origem animal destinados ao consumo humano, bem como regras específicas para a carne fresca, os moluscos bivalves e o leite e produtos lácteos ⁸. Este último é aplicável em complemento com o Regulamento (CE) nº 882/2004 ¹⁷, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril de 2004.

O Regulamento (CE) nº 852/2004 ¹¹ é relativo à higiene dos géneros alimentícios, sendo que estabelece as regras gerais destinadas aos operadores das empresas do sector alimentar no que se refere a este tema. Este estabelece igualmente os princípios e definições comuns para a legislação alimentar nacional e comunitária, sendo um dos seus objetivos alcançar a livre circulação dos alimentos na Comunidade. É aplicável a todas as etapas da produção, transformação e distribuição de alimentos e às exportações.

Neste regulamento, no artigo 5º, estabelece-se a obrigatoriedade da implementação de procedimentos baseados nos princípios do HACCP. Além disso, nos anexos deste regulamento desenvolve-se uma série de disposições de higiene. O Anexo I diz apenas respeito a disposições gerais de higiene aplicáveis à produção primária e operações conexas; e recomendações para os Códigos de Boas Práticas de Higiene. O Anexo II diz respeito às seguintes disposições de higiene: requisitos gerais de higiene aplicáveis a todos os operadores das empresas do setor alimentar; requisitos gerais aplicáveis às instalações do setor alimentar; requisitos específicos aplicáveis aos locais em que os géneros alimentícios são preparados, tratados ou transformados; requisitos aplicáveis às instalações

amovíveis e/ou temporárias, às instalações utilizadas essencialmente como habitação privada mas nas quais os géneros alimentícios são regularmente preparados para a colocação no mercado e as máquinas de venda automática; transporte; requisitos aplicáveis ao equipamento; resíduos alimentares; abastecimento de água; higiene pessoal; disposições aplicáveis aos géneros alimentícios; disposições aplicáveis ao acondicionamento e embalagem dos géneros alimentícios; tratamento térmico; e, por último, formação.

É possível, com o cumprimento deste Regulamento, a garantia de um elevado nível de proteção do consumidor final.

2.2. Sistema HACCP

2.2.1. O conceito HACCP

O HACCP (**H**azard **A**nalysis and **C**ritical **C**ontrol **P**oints) - Análise dos Perigos e Pontos Críticos de Controlo - trata-se de uma ferramenta que analisa e avalia perigos ligados ao processamento alimentar e estabelece sistemas de controlo baseados na prevenção e não para o controlo apenas do produto final ². Assim, é considerado um método preventivo, que identifica os perigos associados e as medidas preventivas para o seu controlo em todas as etapas da produção e ao longo de toda a cadeia alimentar, desde a produção primária até ao consumidor final. É aplicável a todos os processos do setor agrícola e alimentar, sendo eles a plantação, colheita, processamento, fabrico, distribuição, venda e preparação para consumo. Ao nível da legislação, apenas os processos de plantação e colheita não estão ainda sujeitos a implementação obrigatória do HACCP, no entanto, estão sujeitos a Códigos de Boas Práticas Agrícolas. A metodologia HACCP permite a identificação de etapas e locais onde há suscetibilidade de ocorrerem perigos e a identificação de quais destes são críticos e determinantes para a saúde dos consumidores. Em termos de setores de atividade, aplica-se a indústrias alimentares; restaurantes; hotéis; transportadoras alimentares; retalhistas e armazenistas de produtos alimentares; indústrias de recipientes e embalagens para produtos alimentares; e empresas cujas atividades ou produtos impliquem o contacto com produtos alimentares.

Tendo em conta a definição de Sistema HACCP é importante saber o que se entende por: Perigo; Análise de Perigos; Ponto Crítico de Controlo; Ponto de Controlo; e Risco. Um Perigo é um agente biológico, químico ou físico presente no alimento, ou condição deste, que possa ter um efeito adverso para a saúde. Tendo em conta isto, esta

metodologia analisa estes perigos, sendo este um processo de recolha e análise de informação sobre os perigos e as condições que os originam, decidindo quais se revelam importantes para a segurança dos alimentos e, por conseguinte, devem ser incluídos no Plano HACCP. Um Ponto Crítico de Controlo (PCC) é uma etapa em que se pode aplicar um controlo e que é essencial para prevenir ou eliminar um perigo para a segurança dos alimentos, ou reduzi-lo para um nível aceitável ². Um Ponto de Controlo (PC) é um ponto identificado pela análise de perigos como essencial para controlar a probabilidade de introdução de perigos para a segurança alimentar e/ou contaminação ou proliferação dos perigos para a segurança alimentar nos produtos ou no ambiente de produção. Por fim, um Risco traduz-se na hipótese ou probabilidade de ocorrência de um perigo, colocando em causa a salubridade do produto.

2.2.2. Objetivos

O Sistema HACCP, de modo a garantir a segurança alimentar, centra o controlo nos PCC's e, caso se identifique um perigo que deva ser controlado, mas não exista nenhum PCC, poderá considerar reformular a operação.

O principal objetivo deste Sistema é melhorar a garantia de segurança alimentar a fim de prevenir doenças de origem alimentar de forma mais eficaz. Para além disso, há uma redução de custos de controlo e de desperdício de alimentos, além de também haver um aumento da reputação do transformador de alimentos e da sua indústria ¹⁸.

2.2.3. Perspetiva Histórica

O conceito de HACCP tem evoluído ao longo dos últimos anos. Este conceito foi pela primeira vez abordado nos anos 60 pela Pillsbury Company, U.S. Army Laboratories em Natick, ou seja, o exército dos Estados Unidos, e pela NASA (*National Aeronautics and Space Administration*) num programa comum que pretendia desenvolver alimentos seguros para o programa espacial da NASA – projeto APOLO – com o fim de criar técnicas para garantir a segurança dos alimentos que os astronautas iriam consumir no espaço ¹⁹. Assim, a Pillsbury Company introduziu e adaptou o HACCP como um sistema que poderia providenciar a maior das seguranças ao mesmo tempo que reduzia a dependência da inspeção ao produto final. Com isto, em 1971 apresentou publicamente o conceito HACCP numa conferência para a proteção dos alimentos - *American National Conference for Food Protection* (ANCP).

Em 1973, a *Food and Drug Administration* (FDA) usou os princípios HACCP na publicação dos regulamentos associados a alimentos enlatados de baixa acidez (pH > 4.6). Em 1980 a OMS e a FAO recomendaram a aplicação deste sistema às pequenas e médias empresas, e durante os anos 80 já outros setores de indústrias alimentares tinham adotado a aproximação HACCP.

Posteriormente, na década de 90, a Comissão do *Codex Alimentarius* criou as diretrizes para a implementação do Sistema HACCP. Em 1993, a Comissão Europeia reconhece oficialmente o sistema HACCP como procedimento a seguir para controlo de qualidade de alimentos, através da publicação da Diretiva 93/43/CEE, que mais tarde foi revogada pelo Regulamento (CE) n.º 852/2004. Em Portugal, esta diretiva foi transposta pelo Decreto-Lei n.º 67/98, de 18 de Março de 1998.

O sistema foi então internacionalmente reconhecido e aceite para garantia da segurança alimentar, incluindo tanto a segurança microbiológica dos alimentos, como também perigos físicos e químicos. Apesar de se ter considerado a aplicação do sistema à segurança alimentar, este também pode ser aplicado a outros aspetos da qualidade alimentar ².

2.2.4. Pré-requisitos do HACCP

Para prevenir, eliminar ou apenas reduzir os perigos que podem vir a contaminar o género alimentício durante o seu processo produtivo e posterior distribuição, devem ser tidos em conta requisitos que uma vez contemplados permitem a aplicação efetiva do sistema HACCP a qualquer setor da cadeia alimentar ¹⁹. Estes controlam os perigos associados ao meio envolvente ao processo de produção do género alimentício, enquanto que o sistema HACCP controla os perigos associados ao processo de produção ¹⁹.

Os Programas de Pré-Requisitos (PPR's) devem estar bem estabelecidos, completamente operacionais e verificados de modo a facilitar a aplicação e implementação do Sistema. Assim, devem estar implementadas Boas Práticas de Higiene de acordo com Princípios Gerais de Higiene dos Alimentos do *Codex*, os Códigos de Boas Práticas apropriados, e as exigências apropriadas em matéria de segurança alimentar ². De acordo com a legislação são considerados pré-requisitos HACCP: as instalações e infraestrutura; serviços de água, ar e energia; resíduos; higiene do equipamento e instalações; controlo de operações; transporte; controlo de pragas; higiene pessoal; formação; e rastreabilidade.

2.2.5. Princípios Gerais de um Sistema HACCP

O plano HACCP assenta em 7 Princípios ²:

- **Princípio 1: Proceder a uma análise de perigos**

Este princípio engloba não só a identificação dos potenciais perigos associados a todas as fases do processo, desde as matérias-primas até ao consumidor final; como também a avaliação da probabilidade de ocorrência e da severidade do perigo identificado; e ainda a análise de eventuais medidas preventivas estabelecidas para o seu controlo, no sentido de determinar a significância dos mesmos.

- **Princípio 2: Determinar os Pontos Críticos de Controlo (PCC's)**

Este princípio consiste na determinação dos PCC's que podem ser controlados para eliminar o perigo ou minimizar a probabilidade da sua ocorrência. A determinação de um PCC no Sistema HACCP pode ser facilitada com a utilização de uma árvore de decisões como mostra a Figura 1, que consiste numa sequência de questões que permitem determinar se um ponto é crítico. Esta pode ser aplicada a todos os tipos de perigo. A equipa HACCP deve ter formação adequada na utilização desta ferramenta.

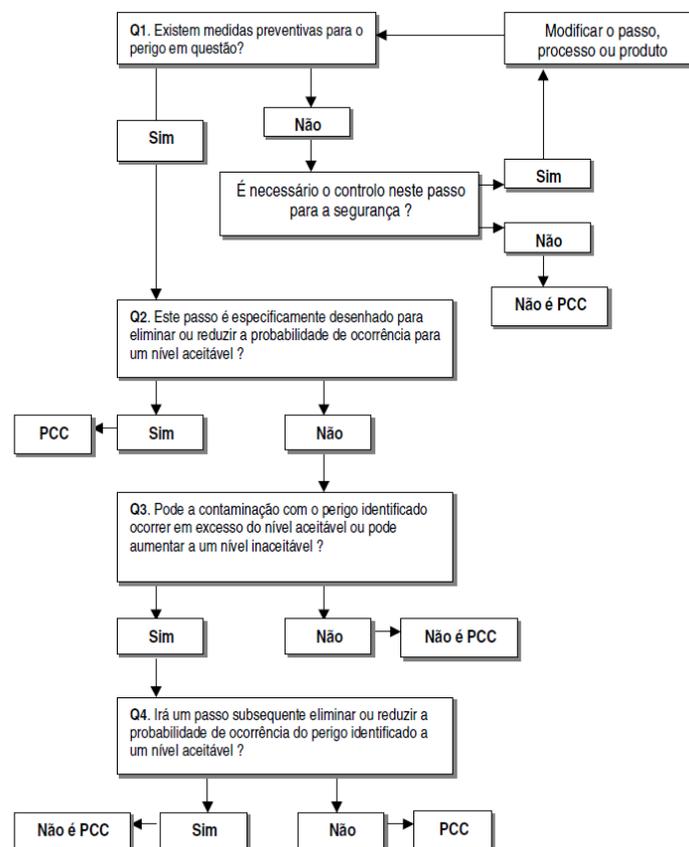


Figura 1. Árvore de Decisão ^{2,20}.

- **Princípio 3: Estabelecer limite(s) crítico(s) para cada PCC**

Este princípio consiste no estabelecimento dos limites críticos que devem ser assegurados de forma a garantir que cada PCC se encontra controlado. Como limite crítico entende-se o valor ou critério que diferencia a aceitabilidade da não aceitabilidade do processo numa determinada fase, sendo que este deve poder ser medido. Alguns dos critérios utilizados são as medições de temperatura, tempo, humidade, pH, Aw, cloro disponível, assim como parâmetros sensoriais tais como o aspeto e a textura.

- **Princípio 4: Estabelecer procedimentos para monitorizar ou controlar cada PCC**

Este princípio consiste essencialmente em monitorizar, isto é, conduzir uma sequência planeada de observações ou medições dos parâmetros de controlo para avaliar se um PCC está dentro dos valores aceitáveis. Se a monitorização não for contínua o seu grau ou frequência deverão ser suficientes para garantir que o PCC está controlado.

- **Princípio 5: Estabelecer ações corretivas a seguir quando algum dos limites crítico é excedido**

Este princípio consiste em estabelecer ações corretivas específicas para cada PCC de modo a assegurar que, em caso de algum limite crítico sofrer um desvio, estas ações levam novamente a que o PCC esteja controlado. Estas medidas devem incluir também um sistema adequado de eliminação do produto afetado.

- **Princípio 6: Estabelecer procedimentos de verificação do Sistema HACCP para confirmar que este funciona eficazmente**

Este princípio consiste em aplicar métodos, procedimentos, testes e outras avaliações que permitam a confirmação, através de evidência objetiva, de que os requisitos especificados foram cumpridos e, portanto, permitam confirmar o cumprimento do plano HACCP e a eficácia deste sistema.

- **Princípio 7: Estabelecer um sistema de documentação sobre todos os procedimentos e para os registos apropriados para estes princípios e sua aplicação**

Este princípio consiste na aplicação de um sistema de registo eficaz e preciso. Os registos constituem a evidência da realização de atividades associadas à operacionalidade do Sistema HACCP.

2.2.6. Etapas da Metodologia HACCP

A aplicação dos princípios do Sistema HACCP consiste em 12 Etapas ², tal como mostra a Figura 2:

- **Etapa 1: Formação da equipa HACCP**

Esta etapa é essencial para o sucesso do processo de implementação do Sistema HACCP. A equipa deve ser multidisciplinar e terá como funções a elaboração, implementação e manutenção do sistema HACCP na empresa. Regra geral, esta equipa é constituída por um responsável (uma pessoa com treino global e boa visão de conjunto), especialistas (conhecimentos técnicos: microbiologia, engenharia, técnico alimentar, HACCP; e conhecimentos práticos: produção, controlo da qualidade), e um administrativo (para fazer registos dos debates e decisões) ²⁰. No caso de pequenas empresas, uma pessoa pode acumular várias funções e, caso não existam pessoas com formação específica nesta área, estas pessoas podem e devem recorrer a consultores externos ²⁰.

Nesta etapa deve identificar-se o âmbito do plano HACCP – identificar qual a linha do processo, qual o produto e que tipo de perigos serão abordados. O segmento da cadeia alimentar envolvido também deve ser definido.

- **Etapa 2: Descrição do produto**

Nesta etapa deve ser feita uma descrição completa do produto final, incluindo informações de segurança pertinentes, como por exemplo: origem dos ingredientes/matérias-primas que possam ajudar a identificar determinados perigos; composição (matérias-primas, ingredientes, aditivos, alergénios,...); estrutura e características físico-químicas (sólido, líquido, gel, emulsão, teor de humidade, pH, atividade da água,...); transformação (aquecimento, congelação, secagem, salga, fumagem,...); embalagem (hermética, sob vácuo, atmosfera modificada) e rotulagem; condições de armazenamento e distribuição, incluindo transporte e manuseamento; período de conservação exigido (“válido até” ou “consumir até”) ; instruções de utilização; e critérios microbiológicos ou químicos eventualmente aplicáveis. Nas empresas com vários produtos podem agrupar-se os produtos com características ou etapas de processamento semelhantes para desenvolver o Plano HACCP.

- **Etapa 3: Identificação do uso pretendido do produto**

Nesta etapa determina-se o uso a que se destinará o produto, o qual terá de ser baseado na utilização prevista do produto por parte do consumidor final. É importante ter em conta

os mercados-alvo, os grupos de consumidores, as questões de vulnerabilidade (grupos de risco) e considerações sobre possibilidades de abuso, como adulteração ou não cumprimento das condições de armazenagem e utilização.

- **Etapa 4: Elaboração do diagrama de fluxo**

Nesta etapa é elaborado um diagrama de fluxo, isto é, uma apresentação esquemática e sistemática da sequência e interações das etapas. Este deve ser elaborado pela equipa HACCP e deverá cobrir todas as fases da operação para um produto específico. No caso de produtos com etapas de processamento semelhantes, pode utilizar-se o mesmo diagrama de fluxo.

- **Etapa 5: Confirmação *in situ* do diagrama de fluxo**

Esta etapa pretende confirmar se a operação de processamento está de acordo com o diagrama de fluxo em todas as suas etapas e momentos e corrigir o que for apropriado. Devem ser questionados todos os envolvidos em cada etapa do processamento.

- **Etapa 6: Enumerar todos os possíveis riscos relacionados com cada fase, realização de uma análise de perigos e estudo para controlar os perigos identificados**

Esta etapa baseia-se no princípio 1 já referido anteriormente.

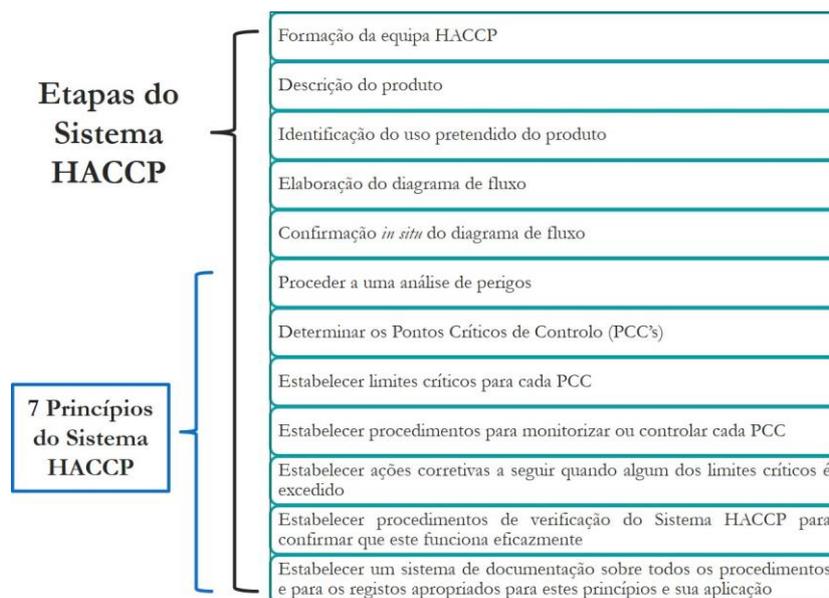
Os perigos identificados podem ser microbiológicos, químicos e físicos. Os perigos microbiológicos podem ser bactérias (*Listeria monocytogenes*, *Salmonella spp*, *Staphylococcus aureus*, *E.coli*,...); fungos; vírus; e parasitas. Os perigos químicos podem ser produtos agrícolas (pesticidas, fertilizantes, antibióticos, hormonas de crescimento); agentes de limpeza e desinfeção; agentes relacionados com equipamentos (óleo, gasolina, lubrificantes); metais pesados; micotoxinas; materiais de embalagem; aditivos (conservantes, corantes); e alergénios. Por fim, os perigos físicos podem ser quaisquer objetos duros ou não que possam causar ferimentos, tal como metais, areia, cabelos, plástico, vidro, unhas e pedras ²¹.

Depois de identificados estes perigos, é necessário recorrer à sua caracterização, isto é: avaliar a severidade dos perigos, incluindo o grau da seriedade das consequências da exposição ao perigo ou a magnitude e a duração da doença ou ferimento; avaliar a probabilidade de ocorrência dos perigos, com base em dados publicados e em dados epidemiológicos; avaliar o potencial para ocorrência de efeitos a curto e longo prazo; e ter

ainda em conta outros dados para avaliação do risco associado ao perigo em causa (degradabilidade, forma de uso, população-alvo).

No fim, é necessário estabelecer medidas preventivas para o controlo destes perigos, isto é, atividades que reduzam ou eliminem a ocorrência destes perigos a um nível aceitável.

- **Etapas 7 a 12**



As etapas 7 a 12 baseiam-se nos princípios 2 a 7, respetivamente.

Figura 2. Esquema relativo à organização das etapas e princípios do Sistema HACCP.

É importante referir que, para que a implementação deste sistema dê bons resultados, é necessário o comprometimento e envolvimento quer da administração, quer do pessoal; assim como uma abordagem multidisciplinar, requerendo a participação de especialistas de diferentes áreas relacionadas com o setor.

2.2.7. Benefícios e limitações do Sistema HACCP

O Sistema HACCP traz benefícios para as empresas e para os consumidores pois é um complemento a outros sistemas de gestão, nomeadamente o sistema de gestão da qualidade; é um sistema reconhecido e considerado eficaz internacionalmente; pode ser utilizado como prova de defesa contra ações legais; é um sistema aplicável a toda a cadeia alimentar; promove uma maior confiança em termos de segurança do alimento; pode ser

utilizado para introduzir o aspeto de segurança alimentar no desenvolvimento de novos produtos; promove uma filosofia de prevenção em detrimento do controlo baseado no produto final, reduzindo os desperdícios; e evidencia a conformidade com as especificações, códigos de boas práticas e/ou legislação ²⁰.

No entanto, este sistema possui também algumas limitações, principalmente ao nível da implementação do mesmo nas pequenas e médias empresas. Para além da indústria ser ainda bastante conservadora e tradicional, existem ainda outras limitações, tais como, a falta de informação e falta de formação do pessoal; falta de recursos técnicos e humanos; concentração de funções; e preocupações sobre custos de produção e despesas gerais elevadas ²⁰.

2.3. Normas Internacionais Relevantes

Tanto nos países desenvolvidos como nos países em desenvolvimento, os sistemas de segurança alimentar estão a tornar-se cada vez mais rigorosos ²². A globalização dos mercados não só encurtou a distância entre os diversos mercados, como também obrigou à exigência de padrões mundiais de qualidade e segurança alimentar. As preocupações com a qualidade e segurança alimentar de um produto levaram a que empresas alimentares do mundo inteiro reconhecessem na certificação uma forma mais adequada para atender aos princípios de qualidade, incluindo os princípios HACCP. Assim, a certificação deixou de ser apenas uma necessidade para satisfazer as necessidades dos consumidores quanto à segurança alimentar, e passou a representar uma vantagem competitiva em termos de estratégia empresarial ²³. Investir numa certificação é, portanto, investir no crescimento da empresa em questão, uma vez que a empresa certificada estará a produzir de acordo com os padrões internacionais e a concentrar os seus esforços no atendimento ao cliente, aumentando assim o número de vendas.

Vários países, determinados setores da cadeia alimentar ou mesmo cadeias de distribuição específicas têm desenvolvido vários referenciais normativos relacionados com a segurança alimentar, todos eles assentes na metodologia HACCP. Posto isto, é necessário que cada empresa saiba que norma/referencial escolher para se certificar e, normalmente, esta escolha é direcionada pelos requisitos do mercado/cliente. Quando não existem pressões externas, a escolha por uma destas normas explicadas abaixo necessita sempre de uma reflexão estratégica relacionada com a atividade da organização, mas também com o

tipo de mercado a atingir, os custos associados, o nível de competitividade e a orientação do negócio assumida pela organização. Para ajudar neste processo de escolha e implementação da norma, muitas vezes as empresas alimentares necessitam da ajuda de consultores externos.

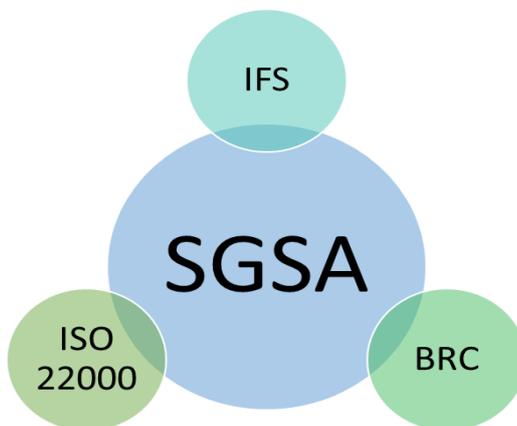


Figura 3. Sistemas de Gestão de Segurança Alimentar: normas internacionais relevantes (ISO, BRC, IFS).

2.3.1. Normas ISO

A ISO (*International Organization of Standardization*) é uma organização internacional independente, fundada em 1947, com membros de 163 órgãos nacionais de normalização ²⁴. Esta é uma organização não governamental, estabelecendo por isso, com sucesso, a ligação entre os setores público e privado em cada país. É considerada a maior organização mundial responsável pelo desenvolvimento de normas internacionais.

Esta organização foi estabelecida pela cooperação entre duas organizações: a *International Federation of the National Standardizing Associations* (ISA) e a *United Nations Standards Coordinating Committee* (UNSCC). Ao longo dos anos de existência da organização vários países tornaram-se membros. Portugal tornou-se membro em 1949, sendo a entidade responsável pelas normas ISO, em Portugal, o Instituto Português da Qualidade (IPQ). Este representa Portugal nos comités técnicos, que são o ponto de partida para a elaboração das normas ISO ²⁴.

Além de ser uma norma internacionalmente reconhecida, esta apresenta benefícios, tais como, a aptidão para fornecer de forma consistente produtos e serviços que satisfaçam tanto os requisitos dos clientes como as exigências estatutárias e regulamentares aplicáveis;

facilitar oportunidades para aumentar a satisfação do cliente; tratamento de riscos e oportunidades associados ao seu contexto e objetivos; e aptidão para demonstrar a conformidade com requisitos especificados do sistema de gestão da qualidade ²⁵.

As famílias de normas ISO 9001:2008 e ISO 22000:2005 encontram-se mais detalhadas no Anexo-I deste trabalho, pois têm maior destaque na certificação da qualidade e na área de segurança alimentar, respetivamente, apesar de não serem a norma central da implementação feita na empresa.

2.3.2. BRC Global Standard

A norma BRC Global Standard teve origem em 1996, no Reino Unido, quando o British Retail Consortium (BRC), em resposta às necessidades do setor, desenvolveu a BRC Food Technical Standard, publicada pela primeira vez em 1998 ²⁶. A norma *BRC for Food Safety* é atualizada com intervalos regulares e está agora na sua sétima versão sendo aceite globalmente e reconhecida pela GFSI. Esta norma fornece uma estrutura para os fabricantes de alimentos no sentido de ajudar na produção de alimentos seguros e na gestão da qualidade do produto para corresponder aos requisitos do cliente ²⁷. Assim, o seu conteúdo é elaborado de modo a permitir uma avaliação das instalações, dos sistemas operacionais e dos procedimentos de uma empresa por uma terceira entidade competente, o organismo de certificação, de acordo com os requisitos presentes nesta norma.

A norma BRC exige que se elaborem e cumpram um compromisso de gestão de topo da empresa, um plano HACCP, um sistema documentado de gestão de qualidade e programas de pré-requisitos abrangendo as Boas Práticas de Higiene e Fabrico (BPHF) ²⁷. Dentro da norma existem requisitos que se designaram como “fundamentais”, sendo que o incumprimento dos mesmos supõe a não obtenção da certificação ou a retirada da mesma. No entanto, quando se verifica este incumprimento é possível ainda obter certificação se, no período de 28 dias, existirem evidências da correção da situação.

Alguns benefícios da certificação por esta norma, para além do seu reconhecimento internacional pela GFSI, são ²⁷: fornecimento de um relatório e um certificado que pode ser aceite pelos clientes no lugar das suas próprias auditorias, o que supõe uma redução de custos e de tempo; vasto alcance, abrangendo âmbitos de qualidade, higiene e segurança dos produtos; a possibilidade das empresas utilizarem a norma para se assegurarem que os seus fornecedores aplicam boas práticas de gestão em matéria de segurança alimentar; e

existência de uma ampla gama de opções de auditoria, incluindo programas de auditoria anunciadas e não anunciadas.

2.3.3. A norma IFS Food

O referencial normativo IFS (*International Food Standard*) surgiu em 2003, na Alemanha, pela colaboração entre as associações comerciais alemã e francesa – *Handelsverband Deutschland* (HDE) e *Fédération des Entreprises du Commerce et de la Distribution* (FCD), respectivamente ²⁸. A primeira versão (versão 3) implementada da norma foi desenvolvida pelo HDE e lançada em 2003. Em Janeiro de 2004 foi desenvolvida uma versão atualizada (versão 4) e lançada em colaboração com a FCD. Em 2005/2006 a ANCD (*Associazione Nazionale Cooperative tra Dettaglianti*), a ANCC (*Associazione Nazionale Cooperative Consumatori*) e a *Federdistribuzione*, que são federações italianas de retalho, juntaram-se também à IFS e ao desenvolvimento da nova versão (versão 5). Esta versão foi então resultado de uma colaboração entre as federações de retalho da França, Alemanha e Itália, bem como também retalhistas da Suíça e da Áustria. A versão 6, versão atual da IFS Food, teve o contributo do Comité Técnico Internacional da IFS, federações de retalho francesas, alemãs e italianas, e ainda de retalhistas, partes interessadas e representantes da indústria alimentar, serviços de alimentação e organismos de certificação.

Os principais objetivos da IFS Food são estabelecer uma norma comum com um sistema de avaliação uniforme; trabalhar com entidades de certificação acreditadas e auditores qualificados; garantir a comparabilidade e transparência em toda a cadeia de fornecimento; e reduzir os custos e o tempo tanto para os fornecedores como para os retalhistas ²⁸.

A norma IFS foi elaborada de modo a permitir a avaliação dos sistemas de qualidade e segurança alimentar dos fornecedores, de acordo com uma abordagem uniforme. É de realçar que esta se aplica a todas as fases da produção e processamento da cadeia alimentar; aplica-se quando os produtos são “processados” ou quando se considera que existe um potencial perigo de contaminação dos produtos durante o embalamento ²⁸. Está atualmente na sexta versão como já referido, sendo aceite globalmente e reconhecida pela GFSI (*Global Food Safety Initiative*) ²⁸. No entanto esta sexta versão foi modificada em Novembro de 2017, dando origem à versão 6.1, de modo a incluir novos requisitos. É

importante referir que esta versão modificada inclui o Capítulo 4.21 relativo à “Fraude Alimentar”.

A IFS Food versão 6.1 está organizada em 5 partes ²⁸:

- Parte 1 – Protocolo de Auditoria;
- Parte 2 – Lista dos requisitos de auditoria;
- Parte 3 – Requisitos para Organismos de Acreditação, Organismos de Certificação e Auditores; Processo de Acreditação e Certificação IFS;
- Parte 4 – Relatórios, software auditXpress e Portal de auditoria IFS;
- Parte 5 – Protocolo de Auditoria para Auditorias Não Anunciadas.

A parte 2, relativa à lista dos requisitos de auditoria, está dividida em 6 capítulos, que evidenciam que esta norma requer que haja ²⁸ :

- Responsabilidade da direção;
- Sistema de gestão da qualidade e da segurança de alimentos;
- Gestão de recursos;
- Planeamento e processo de produção;
- Medições, Análises, Melhorias;
- Plano de Defesa Alimentar e inspeções externas.

Na IFS Food, ao nível da avaliação dos requisitos, existem diferentes níveis para classificar os resultados. Existem quatro possibilidades de pontuação de um requisito como desvio tal como mostra a Tabela 2: A (pleno cumprimento dos requisitos especificados na norma); B (cumprimento de quase todos os requisitos especificados na norma, porém foi evidenciado um pequeno desvio); C (apenas uma pequena parte do requisito foi implementada); e D (o requisito da norma não foi implementado) ²⁸.

Tabela 2. Pontuação de um requisito como um desvio ²⁸.

Resultado	Explicação	Pontos
A	Cumpre totalmente	20 pontos
B (desvio)	Cumpre quase totalmente	15 pontos
C (desvio)	Pequena parte do requisito está implementada	5 pontos
D (desvio)	Requisito não foi implementado	-20 pontos

Adicionalmente a esta pontuação, existem dois tipos pontuação dos requisitos como uma não conformidade: KO (*Knock Out*), quando se trata de requisitos específicos assim designados pela norma, e não conformidade Maior, quando há uma falha substancial no cumprimento de um requisito de segurança alimentar ou cumprimento legal, ou que possa conduzir a um grave perigo para a saúde ²⁸. Estes diminuem a pontuação total e condicionam a obtenção da certificação, uma vez que se a empresa apresentar pelo menos uma destas não conformidades o certificado não pode ser concedido. No caso de não conformidade Maior serão descontados 15% da classificação total possível de pontos, tal como mostra a Tabela 3.

Tabela 3. Avaliação de uma não conformidade Maior ²⁸.

Avaliação	Pontuação	Resultado
Maior	15% dos pontos totais possíveis são subtraídos	A atribuição do certificado não é possível

Tabela 4. Requisitos da IFS Food definidos como KO ²⁸.

Requisitos KO da Norma IFS Food 6.1	
1.2.4	Responsabilidade da direção
2.2.3.8.1	Sistema de monitorização de cada PCC
3.2.1.2	Higiene Pessoal
4.2.1.2	Especificações de matérias-primas
4.2.2.1	Cumprimento da formulação
4.12.1	Gestão de material estranho
4.18.1	Sistema de rastreabilidade
5.1.1	Auditorias internas
5.9.2	Procedimento de recolha e <i>recall</i>
5.11.2	Ações corretivas

Os requisitos KO presentes na Tabela 4 devem ser avaliados de acordo com as regras de pontuação da Tabela 5.

Tabela 5. Regras de pontuação para requisitos KO ²⁸.

Resultado	Explicação	Pontuação atribuída
A	Cumpre totalmente	20 pontos
B (desvio)	Cumpre quase totalmente	15 pontos
C (desvio)	Pequena parte do requisito está implementada	Pontuação “C” não é possível
KO (= D)	O requisito não está implementado	50% dos pontos totais possíveis são subtraídos → A atribuição do certificado não é possível

Tal como mostra a Tabela 3, uma pontuação “C” não é possível de ser atribuída para requisitos KO. Além disso, é importante realçar que um KO não pode ser pontuado como N/A (não aplicável), exceto os KO 2.2.3.8.1 e 4.2.2.1. Além disso, tendo em conta a Tabela 3, quando um requisito considerado como KO não é cumprido e tal é detetado numa auditoria, a empresa não obtém a certificação e, assim sendo, deve ser realizada uma nova auditoria no prazo de 6 semanas a 6 meses.

As vantagens da certificação por esta norma, para além do seu reconhecimento internacional pela GFSI, são, ao nível do departamento de produção, em que existe um melhor entendimento entre a administração e os funcionários relativamente às boas práticas, normas e procedimento; uma monitorização do cumprimento das normas alimentares; um uso mais eficaz dos recursos; uma redução da necessidade de auditorias dos clientes; auditorias de terceiros independentes e maior flexibilidade através da implementação individual devido a uma abordagem baseada em risco ²⁹. Ao nível do departamento de marketing, esta certificação também apresenta benefícios, tais como: existência de uma melhor reputação comercial como fabricante de produtos de alta qualidade e seguros; habilidade para negociar com clientes que requerem auditorias de terceiros; utilização do logotipo e certificado IFS para demonstrar conformidade com os padrões mais elevados ²⁹.

A versão 7 da IFS está atualmente a ser desenvolvida e prevê o fortalecimento da abordagem do processo e do produto. Os principais tópicos desta nova versão estarão alinhados com a nova versão do *Codex Alimentarius*, abrangendo questões de integridade do produto, incluindo a gestão da cadeia de suprimentos, e focando os requisitos do embalamento no desenvolvimento do produto e processos de embalamento.

Em jeito de conclusão, tanto as normas ISO, como IFS ou BRC exigem a total conformidade com a metodologia HACCP, o cumprimento da legislação em vigor e a elaboração de códigos de boas práticas segundo o *Codex Alimentarius*. As normas IFS e BRC têm como público-alvo os fornecedores do comércio a retalho e apresentam muitas semelhanças em termos de conteúdo. É importante realçar que, cada vez mais, se evolui para legislação englobando o melhor das normas ISO 22000, BRC e IFS.

2.3.4. GFSI (Global Food Safety Initiative)

A GFSI é uma fundação sem fins lucrativos, criada ao abrigo da legislação Belga em Maio de 2000 ³⁰. A sua missão é a melhoria contínua dos sistemas de gestão da segurança alimentar de modo a garantir a confiança no fornecimento de alimentos seguros aos consumidores. A comunidade GFSI trabalha de forma voluntária e é composta pelos principais retalhistas mundiais em segurança alimentar, fabricantes, distribuidores e serviços de alimentação, bem como organizações internacionais, governos, universidades e prestadores de serviços associados à indústria alimentar global. Os objetivos desta fundação são: reduzir os riscos para a segurança alimentar através da equivalência e convergência entre sistemas eficazes de gestão da segurança alimentar; gerir o custo no sistema alimentar global, eliminando a redundância e melhorando a eficiência operacional; desenvolver competências e capacidades em segurança alimentar para se criar sistemas alimentares globais consistentes e efetivos; e fornecer uma plataforma internacional exclusiva para as partes interessadas para colaboração, troca de conhecimentos e *networking*.

É importante salientar a importante ação da GFSI, que ao reconhecer os diversos referenciais de segurança alimentar (como por exemplo, IFS e BRC já referidos anteriormente), contribui para a respetiva harmonização e reconhecimento mundial.

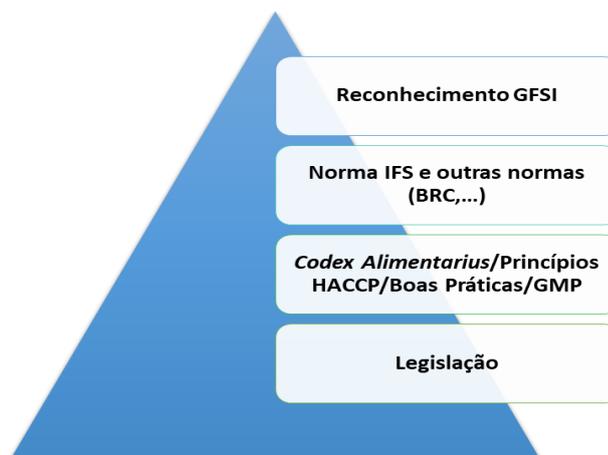


Figura 4. Esquema representativo das obrigações que uma empresa tem de cumprir para a implementação de uma norma.

2.4. Processo de Implementação de uma Norma

A implementação de uma norma varia consoante a(s) pessoa(s) responsáveis pelo processo. É necessário ter em conta que a implementação de uma norma é realizada por etapas e a ordem destas pode vir a ser alterada por uma questão de maior eficiência ³¹:

- **Levantamento da situação inicial**, que permite saber quais as condições iniciais da empresa relativamente à segurança e qualidade alimentar e, assim, definir objetivos. Deve ser realizada uma auditoria de diagnóstico relativamente aos aspetos da segurança alimentar relacionados com os seus processos, fornecedores, produtos/serviços e avaliar o grau de cumprimento em relação aos requisitos normativos.
- **Sensibilização da gestão**, que pretende sensibilizar a direção para a implementação da norma, mostrando os resultados do diagnóstico inicial. É necessário que haja formação de diretores e quadros médios e sensibilização dos colaboradores.
- **Definição da política de segurança e qualidade alimentar**, assente na estratégia e visão da empresa. Esta política é feita pela Organização e traduz a realidade da mesma. Deve assegurar o comprometimento da gestão de topo e de todos os colaboradores.

- **Definição da equipa de projeto**, tendo em conta o trabalho que tem de ser feito e quem o pode realizar. Frequentemente, depois de avaliada a situação, é necessária a contratação de consultores externos que podem ajudar no trabalho a desenvolver.
- **Definição do plano de implementação (plano de ações)**, onde são estabelecidos os objetivos do projeto, a sua calendarização, as competências e responsabilidades individuais de cada elemento da equipa de projeto, a forma de monitorização dos progressos do projeto e a periodicidade das reuniões de acompanhamento com o representante da gestão de topo.
- **Formação da equipa de projeto**, em que a equipa responsável do projeto recebe formação especializada de modo a ter as capacidades necessárias para o trabalho a desenvolver.
- **Planeamento**, que é feito tendo em conta as exigências da norma. Normalmente verifica-se que uma parte significativa das exigências da norma já é cumprida pela empresa alimentar. No entanto, é necessário ver a documentação existente (Metodologia HACCP, checklist's de verificação,...) e melhorá-la de acordo com os requisitos específicos da norma, assim como melhorar as práticas existentes para que estejam em conformidade com os requisitos e documentar a forma como estas são realizadas e controladas.
- **Implementação e Funcionamento**, sendo que para esta etapa é fundamental que haja uma sensibilização de todos os colaboradores de forma a que estes percebam o que se espera que seja a sua postura para que o projeto decorra com sucesso. Neste ponto é feita uma recolha de ideias, sugestões e ocorrências que indicam a necessidade de uma ação corretiva ou medida preventiva.
- **Verificação e ações corretivas**, o que consiste numa análise crítica do sistema e elaboração e implementação de procedimentos de controlo dos documentos e registos, não conformidades, ações corretivas e preventivas, e auditorias.
- **Certificação**, em que a entidade certificadora certifica que o sistema cumpre os requisitos da norma.

3. Perigos Presentes na Carne de Aves

O consumo de carne de aves per capita tem aumentado ao longo dos anos (Figura 5) e, portanto, a sua produção ao longo dos anos tem também sofrido um aumento significativo (Figura 6). A carne de aves é uma opção mais saudável e acessível comparativamente a outras carnes, pois o seu custo de produção é menor e consequentemente tem menor preço final ³². Esta carne apresenta como principal benefício o seu baixo teor de gordura, e é também muito rica em proteínas.

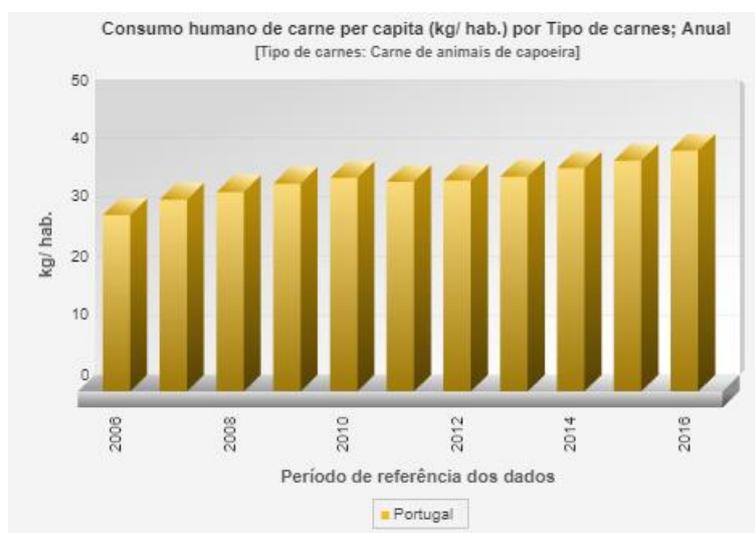


Figura 5. Consumo humano anual de carne per capita (kg/hab.) relativo à carne de animais de capoeira. Dados retirados do Instituto Nacional de Estatística ³³.

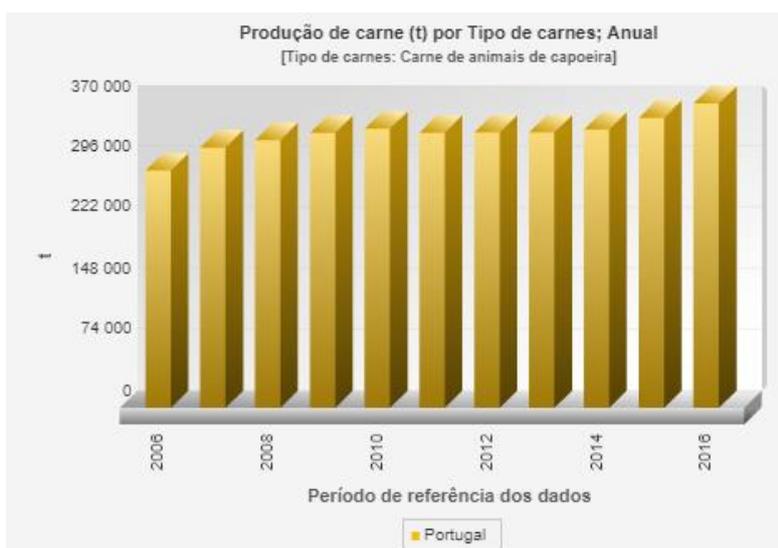


Figura 6. Produção anual de carne (t) de animais de capoeira. Dados retirados do Instituto Nacional de Estatística ³³.

Dado o aumento na produção e consumo de carne de aves, é necessário saber que perigos podem surgir na mesma, que origem podem ter, quais os mais frequentes e como evitá-los ao nível da Indústria Avícola.

3.1. Origem dos Microorganismos na Carne de Aves

As superfícies e o intestino dos animais apresentam uma microflora de bactérias, vírus, leveduras e fungos filamentosos muito rica e diversificada ³⁴. Esta microflora pode afetar a qualidade original dos ingredientes durante o processamento dos alimentos; os tipos de contaminação que podem ocorrer durante o processamento; a possibilidade de deterioração dos alimentos; e o aparecimento de doenças associadas a estes. Assim, quando se considera as possíveis fontes de microorganismos como agentes de deterioração de alimentos é necessário examinar: a flora natural dos próprios materiais; a flora introduzida pelo processamento e manuseamento; e a contaminação a partir da atmosfera, solo e água.

3.1.1. Fontes Naturais de Contaminação

Em termos de fontes naturais de contaminação, é necessário considerar a contaminação dos animais, do solo, da água e do ar ³⁴.

Nos animais há que considerar a flora da superfície e a flora intestinal ³⁴. No caso da carne de aves, a flora intestinal tem maior importância. Esta é constituída por microorganismos do meio ambiente; e uma microflora mais específica do qual fazem parte os géneros: *Escherichia*; *Shigella*; *Clostridium*; *Salmonella*, entre outros.

Relativamente ao solo, neste encontra-se uma grande variedade de microorganismos com teores muito elevados, sendo este uma fonte de contaminação direta para os animais que lá passam. Além disso, as poeiras levantadas pelo vento são veículos destes microorganismos, sendo que algumas partículas podem ser transportadas pela água ³⁴. Da microflora do solo, os organismos mais importantes para a indústria alimentar são bolores e leveduras, e algumas estirpes dos géneros *Bacillus*, *Clostridium*, *Micrococcus*, *Aerobacter*, *Streptococcus*, entre outros. A fim de evitar este tipo de contaminação, deve lavar-se as superfícies dos alimentos que contactam com o solo e proteger os alimentos das poeiras.

Outra fonte natural de contaminação é a água, sendo esta um elemento fundamental na indústria alimentar, e contendo uma microflora muito variada quer em número quer em

diversidade ³⁴. O teor pode variar entre raras colónias/mL até muitos milhares. Os contaminantes naturais presentes na água são: géneros *Pseudomonas*, *Chromobacterium*, *Micrococcus*, e *Bacillus*. Atualmente, as águas usadas na indústria alimentar apresentam uma flora muito complexa, resultado de contaminações exteriores. No entanto, esta água deve ser potável e, quando não o é de origem, deve ser tratada antes de contactar com os alimentos durante o seu fabrico.

Por fim, o ar é também uma fonte de contaminação ³⁴, sendo que o teor de microorganismos no ar é muito variável, desde 1/m³ ar nas montanhas altas até milhares/m³ nas cidades. Os microorganismos mais frequentes no ar são bolores, especialmente os seus esporos, e as leveduras.

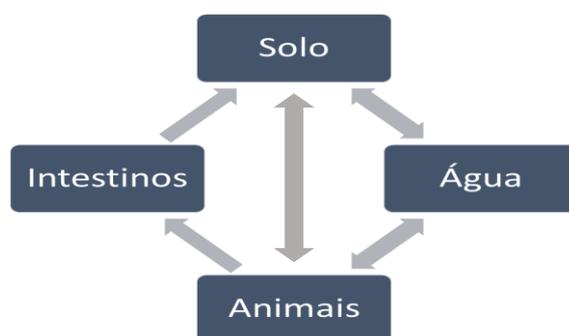


Figura 7. Relação entre as principais fontes naturais de microrganismos para os alimentos ³⁴.

3.1.2. Fontes de Contaminação Durante o Processamento

Durante o processamento dos alimentos pode haver contaminação dos microorganismos artificialmente pelo homem e pelo equipamento usado – Contaminação Cruzada ³⁴. A probabilidade de contaminação com microorganismos patogénicos é preocupante, e esta depende essencialmente da higiene dos manipuladores humanos desde as condições sanitárias até às de higiene corporal e do vestuário. Relativamente aos equipamentos, esta contaminação depende, por exemplo, de banhos de lavagem mal concebidos, tapetes transportadores, salmouras, e banhos escaldão.

3.2. Perigos Químicos

Os perigos químicos podem estar presentes naturalmente nos alimentos ou podem ser adicionados durante as etapas de produção e processamento dos mesmos.

Os riscos químicos nos alimentos podem surgir de ³⁵:

- Contaminantes de origem biológica, como toxinas naturais, produzidas por organismos vivos;
- Alergénios (glúten,...);
- Contaminantes de origem industrial e ambiental, como mercúrio, cádmio e chumbo, dioxinas e Bifenilos Policlorados (PCB's);
- Contaminantes resultantes do processamento alimentar;
- Resíduos de pesticidas, medicamentos veterinários ou outros usados na produção primária;
- Aditivos alimentares e outros tecnológicos dos processos de transformação, transporte e comercialização dos alimentos;
- Contaminantes resultantes dos materiais em contacto com os alimentos;
- Outros, como por exemplo, resultantes de produtos de limpeza (amónios quaternários) e lubrificantes.

Os perigos químicos em alimentos incluem os compostos químicos, que podem causar doença severa ou mesmo a morte devido ao seu efeito biológico no corpo humano. Se os alimentos forem lavados ou aquecidos suficientemente, o risco perante estes perigos diminui, no entanto é importante que as substâncias perigosas sejam mantidas afastadas dos processos de produção, colheita, processamento e armazenamento dos alimentos. É necessário ter sempre em atenção as proporções recomendadas do uso destes químicos ³⁶.

No caso da carne de aves, o principal perigo químico verifica-se pelo uso de medicamentos veterinários, tal como anabolizantes e antibióticos, administrados aos animais, que podem causar reações alérgicas violentas e permitir a resistência das bactérias aos antibióticos ^{21,36}.

No caso dos contaminantes de origem industrial e ambiental, o Regulamento (CE) nº 1881/2006 ³⁷, estabelece os teores máximos de certos contaminantes presentes nos géneros alimentícios. Na Tabela 6 estão presentes os limites desses contaminantes relativamente à carne de aves.

Tabela 6. Parâmetros químicos e respectivos limites definidos na legislação ³⁷.

Parâmetros	Limites
Cádmio	0,050 mg/kg
Chumbo	0,10 mg/kg
Somatório de Dioxinas	1,75 pg/g de gordura
Somatório de dioxinas e PCB's sob a forma de dioxina	3,0 pg/g de gordura
Somatório de PCB's	40 ng/g de gordura
Melamina	2,5 mg/kg

3.3. Perigos Físicos

Os perigos físicos podem ter uma origem diversa, desde objetos que possam estar presentes nas matérias-primas até objetos que possam ser introduzidos nos produtos alimentares por contaminação e/ou más práticas em vários pontos da cadeia produtiva. Estes últimos perigos podem advir de materiais de embalagem e acondicionamento de matérias-primas, de produtos em curso de fabrico ou de produtos finais, dos equipamentos e utensílios, e dos operadores. Todos estes podem causar doenças ou lesões e, de tal modo, devem ser controlados através de uma inspeção cuidadosa ^{38,39}.

No caso da carne de aves, para além dos perigos físicos que podem ser introduzidos neste produto alimentar por contaminação/más práticas, temos como perigo físico intrínseco desta matéria-prima os ossos e também as penas.

3.4. Perigos Biológicos

Os perigos biológicos subdividem-se em perigos microbiológicos e perigos macrobiológicos. Os perigos microbiológicos estão relacionados com pragas como ratos, insetos, entre outros. Os perigos macrobiológicos podem dividir-se em indicadores (Coliformes, *E. coli*,...) ou patogénicos (*E. coli* O157:H7, *Salmonella*, *Shigella*, *Staphylococcus aureus*, *Clostridium*,...).

Alguns microorganismos podem ser usados na produção de alimentos com funções específicas (por exemplo: fermentação), sendo por isso benéficos. No entanto, há outros microorganismos que causam a deterioração dos alimentos, fazendo com que estes se

tornem impróprios para consumo. Os microorganismos patogênicos podem causar doença ou dano nos seres humanos ⁴⁰. Estima-se que cerca de 90% das doenças transmitidas por alimentos sejam provocadas por microorganismos e, sendo assim, o perigo microbiológico é considerado o que apresenta um maior risco à segurança alimentar ⁴¹.

Os perigos microbiológicos de origem alimentar (bactérias, vírus, parasitas) estão frequentemente associados a manipuladores e produtos crus contaminados no estabelecimento. Assim, alguns destes perigos são eliminados pelo processo de cozedura e outros podem ser controlados por boas práticas de manipulação e armazenamento ⁴⁰. A carne de aves apresenta como principais perigos microbiológicos as bactérias *Salmonella spp.* (*S. Enteritidis* e *S. typhimurium*) - risco moderado/alta difusão - e *Campylobacter spp.* (*Campylobacter jejuni*) - risco moderado/difusão limitada -, tendo como potenciais doenças associadas a Salmonelose e a Campilobacteriose. Além destas bactérias, a carne de aves está frequentemente associada a infeções pelas bactérias *Shigella (S. dysenteriae)* e *Yersinia (Y. enterocolitica)* ²¹.

Uma doença de origem alimentar é transmitida pela ingestão de alimentos que contêm microrganismos nocivos ⁴². As doenças transmitidas por alimentos contemplam um amplo espectro de doenças que resultam da ingestão de alimentos contaminados com microrganismos ou produtos químicos. Os alimentos podem ficar contaminados em qualquer fase do processo, desde a produção até o consumo, e a contaminação pode ser resultado de contaminação ambiental, como a poluição da água, do solo ou do ar ⁴³.

A quantidade de doenças transmitidas por alimentos é significativa: todos os anos quase 1 em 10 pessoas ficam doentes e perdem-se 33 milhões de anos de vida saudável ⁴⁴. Estas doenças podem ser graves, especialmente em crianças pequenas. O sintoma mais comum de doenças transmitidas por alimentos é a diarreia, sendo as doenças diarreicas responsáveis por 550 milhões de pessoas que adoecem a cada ano (das quais 230 000 morrem), incluindo 220 milhões de crianças menores de 5 anos (das quais 96 000 morrem) ^{44,45}. Para além deste sintoma, outras consequências graves incluem a insuficiência renal e hepática, distúrbios cerebrais e ao nível do sistema nervoso, artrite reativa, cancro e morte ⁴⁶. As doenças diarreicas transmitidas por alimentos e transmitidas pela água são um problema para todos os países do mundo, constituindo metade da quantidade global de doenças transmitidas por alimentos, tendo como principais causas: *Salmonella*;

Campylobacter; *E. coli*; e *Norovirus* ⁴⁵, no entanto, destes perigos os mais associados à carne de aves são a *Salmonella*; a *Campylobacter*; e a *E. coli*. No entanto, estas doenças podem ser evitadas e controladas através de um sistema de segurança alimentar eficaz que tenha em conta os perigos desde a produção do alimento até ao consumidor final ^{43,46}.

É bastante importante e necessária a vigilância e resposta a estas doenças transmitidas por alimentos uma vez que o comércio internacional de alimentos expandiu e continuará a crescer, e assim, como os alimentos são frequentemente exportados de um país para outro, isto pode levar a que alimentos contaminados num país afetem o país de destino ⁴³. Além disso, é bastante importante pois as mudanças no comércio, escolhas alimentares e hábitos alimentares significam que surtos multinacionais em grande escala e geograficamente dispersos estão a tornar-se mais comuns ⁴³. Outro fator que demonstra a importância da vigilância e resposta a estas doenças é que estas podem ter um grande impacto no comércio, pois países identificados como fonte de alimentos contaminados sofrem restrições comerciais ⁴³. Não menos importante é o facto de o Regulamento Sanitário Internacional exigir que os países notifiquem à OMS os eventos de saúde pública que possam ser de interesse internacional, incluindo os que são causados por alimentos contaminados ⁴³. Por último, garantir que os alimentos são seguros e estão protegidos contra a contaminação é fundamental para a segurança da saúde, assim como garantir que as pessoas estão protegidas contra doenças que podem ser transmitidas de animais para seres humanos – zoonoses ⁴³.

3.4.1. *Salmonella*

A *Salmonella* é uma bactéria Gram-negativa pertencente à família *Enterobacteriaceae*. As suas células têm a forma de bastonetes (bacilos) imóveis ou móveis por flagelos ^{44,47}. Esta bactéria é bastante resistente e pode sobreviver várias semanas em ambiente seco e vários meses na água ⁴⁴. Os alimentos mais suscetíveis de serem contaminados são a água, os alimentos crus como a carne, e os alimentos insuficientemente tratados pelo calor ⁴⁸. Conhecem-se mais de 2300 serótipos de *Salmonella* e esta diferenciação tem sido bastante importante para o controlo dos surtos. A maioria dos serótipos está presente numa ampla gama de hospedeiros, e normalmente estes causam gastroenterite, que é muitas vezes simples e não requer tratamento. No entanto, a

doença pode ser grave em jovens, idosos e pacientes cujo sistema imunitário esteja enfraquecido^{44,47}.

A Salmonelose é uma doença causada por esta bactéria e geralmente é caracterizada por início agudo de febre, dor abdominal, diarreia, náuseas, e por vezes vômito. A pessoa infetada começa a manifestar sintomas geralmente entre 12 a 36 horas após a ingestão de *Salmonella* e a doença dura de 2 a 7 dias⁴⁴. Os sintomas da Salmonelose são relativamente leves e, na maioria dos casos, os pacientes conseguem uma recuperação sem realizar um tratamento específico. Contudo, é necessário ter especial cuidado em crianças e idosos pois desidratação associada pode tornar-se grave. A gravidade da Salmonelose depende essencialmente de fatores relacionados com o hospedeiro e do serótipo de *Salmonella*⁴⁴. O gráfico da Figura 8 mostra os casos notificados de Salmonelose em Portugal e no Estrangeiro, nos anos de 2015 e 2016, tendo havido um aumento de um ano para o outro.



Figura 8. Gráfico representativo dos casos notificados da doença Salmonelose não Typhi e não Paratyphi, em Portugal e no Estrangeiro em 2015 e 2016⁴⁹.

Praticamente todos os dias, no Portal do RASFF⁵⁰, são reportados casos de *Salmonella* presente em alimentos. Na Tabela 7 encontram-se alguns exemplos.

Tabela 7. Alguns acontecimentos reportados em 2018 relacionados com a presença de *Salmonella* em carne de aves ⁵⁰.

Datas (2018)	Acontecimentos
30 de Abril	<i>Salmonella enterica ser. Typhimurium</i> (presença em 25g) em carne de frango congelada da Bélgica
26 de Abril	<i>Salmonella enterica ser. Enteritidis</i> (presença em 25g) em pernas de frango congeladas da Polónia
19 de Abril	<i>Salmonella enterica ser. Typhimurium</i> (em 5 de 5 amostras / 25g) em frango inteiro de França
14 de Fevereiro	<i>Salmonella</i> (presença em 25g) em salsichas de aves refrigeradas da Bélgica

Pondo isto, torna-se bastante importante a existência de legislação que regule os valores de *Salmonella*. Assim, o Regulamento (UE) nº 1086/2011 ⁵¹ refere que, em matadouros, deve proceder-se à amostragem de carcaças inteiras de aves de capoeira, com pele do pescoço, para análise de *Salmonella*. Além disso, refere que os matadouros devem incluir nos seus planos de amostragem carcaças de aves de capoeira de bandos com um estatuto desconhecido no que se refere a *Salmonella* ou com um estatuto reconhecidamente positivo no que se refere a *Salmonella enteritidis* ou *Salmonella typhimurium*. Os operadores dos matadouros ou de empresas que produzam carne picada, preparados de carne, carne separada mecanicamente ou carne fresca de aves de capoeira devem colher amostras para análise microbiológica pelo menos uma vez por semana. O dia da amostragem deve variar todas as semanas no sentido de assegurar que sejam abrangidos todos os dias da semana. No caso da amostragem de carne picada, preparados de carne, carcaças e carne fresca de aves de capoeira para análise de *Salmonella*, a frequência pode ser reduzida para testes quinzenais se se obtiverem resultados satisfatórios durante 30 semanas consecutivas ⁵¹.

Tabela 8. Categorias de alimentos e respectivos limites para a *Salmonella* ⁵¹.

Categoria de Alimentos	Microrganismo	Plano de Amostragem		Limites
		n	c	
Carne fresca de aves de capoeira	- <i>Salmonella typhimurium</i> - <i>Salmonella enteritidis</i>	5	0	Ausência em 25 g
Carcaças de frangos de carne e de perus	- <i>Salmonella spp.</i>	50	5	Ausência em 25 g de uma amostra coletiva de pele do pescoço

n = número de unidades que constituem a amostra; c = número de unidades da amostra com valores entre os limites

Tendo em conta os limites de *Salmonella* presentes na Tabela 8, na carne fresca de aves de capoeira, a análise é satisfatória se todos os valores observados indicarem a ausência da bactéria, e insatisfatória, se for detetada a presença da bactéria em qualquer uma das unidades da amostra. Estes limites dizem respeito a produtos colocados no mercado durante o seu período de vida útil. Quanto às carcaças de frangos de carne e perus, a análise é satisfatória se a presença de *Salmonella* for detetada num máximo de 5 amostras em 50, e insatisfatória, se a presença de *Salmonella* for detetada em mais de 5 amostras em 50 ⁵¹. No caso das carcaças, se a análise for insatisfatória, deve haver medidas de melhoria da higiene no abate e reexame das modalidades de controlo dos processos e da origem dos animais, bem como das medidas de biossegurança nas explorações de origem ⁵¹.

3.4.2. *Campylobacter*

Campylobacter é um género de bactérias Gram-negativas, em que geralmente as células têm a forma de bastonetes curvos, em espiral ou em S. Atualmente existem 17 espécies e 6 subespécies atribuídas ao género *Campylobacter*, das quais as mais frequentemente associadas a doenças humanas são *Campylobacter jejuni* (~90%) e *Campylobacter coli* (~10%) ^{52,53}.

A Campilobacteriose é a doença causada pela infeção por *Campylobacter*, sendo que o início dos sintomas da doença geralmente ocorre 2 a 5 dias após a infeção com esta bactéria, mas pode variar de 1 a 10 dias. Os sintomas clínicos mais comuns das infeções

por *Campylobacter* incluem diarreia (frequentemente com sangue), dor abdominal, febre, dor de cabeça, náuseas e/ou vômito. Os sintomas geralmente duram de 3 a 6 dias ⁵². A morte por Campilobacteriose é rara e normalmente é associada a crianças e idosos, ou a pacientes que sofrem de uma doença grave, como por exemplo a SIDA. Em termos de complicações associadas à doença, foram relatadas as seguintes, com diferentes graus de frequência: bacterémia (presença de bactérias no sangue), hepatite e pancreatite (infecções do fígado e pâncreas, respetivamente), e aborto espontâneo ⁵². No entanto, para além disto, as complicações pós-infecção podem incluir artrite reativa (inflamação dolorosa das articulações que pode durar vários meses) e distúrbios neurológicos, como a Síndrome de Guillain-Barré, que é uma forma de paralisia, semelhante à da poliomielite, que pode resultar em disfunção neurológica e respiratória grave num pequeno número de casos ⁵². A Figura 9 mostra os casos notificados de Campilobacteriose em Portugal e no Estrangeiro, nos anos de 2015 e 2016, tendo ocorrido um aumento de um ano para o outro no Estrangeiro.



Figura 9. Gráfico representativo dos casos notificados da doença Campilobacteriose, em Portugal e no Estrangeiro, nos anos de 2015 e 2016 ⁴⁹.

O Relatório de síntese da União Europeia sobre as tendências e origens das zoonoses, dos agentes zoonóticos e dos surtos de origem alimentar publicado em 2015 pela EFSA e o Centro Europeu de Prevenção e Controlo das Doenças (ECDC), afirma que a

campilobacteriose humana é a doença humana de origem alimentar mais notificada na União, com cerca de 230 000 casos comunicados anualmente ⁵⁴.

No Portal do RASFF ⁵⁰ são reportados frequentemente casos de *Campylobacter* presente em alimentos. Na Tabela 9 encontram-se alguns exemplos.

Tabela 9. Alguns acontecimentos reportados em 2018 relacionados com a presença de *Campylobacter* em carne de aves ⁵⁰.

Datas (2018)	Acontecimentos
27 de Março	<i>Campylobacter coli</i> (entre 1500 e 10000 ufc / g) em peito de frango refrigerado de França
13 de Março	<i>Campylobacter coli</i> (49000 ufc / g) em peito de frango refrigerado da França
5 de Março	<i>Campylobacter coli</i> (presente em 6 das 12 amostras / 25g) e <i>Campylobacter jejuni</i> (presente em 6 das 12 amostras / 25g) em pernas de frango refrigeradas de França

Tendo em conta a gravidade do perigo de *Campylobacter*, é necessário cumprir a legislação em vigor com os critérios da mesma, sendo assim, o Regulamento (UE) n° 2017/1495 ⁵⁴, estabelece que as amostras de pele do pescoço utilizadas para verificar a conformidade com o critério de higiene dos processos estabelecido para a *Salmonella* em carcaças de aves de capoeira podem ser utilizadas para as análises da *Campylobacter* ⁵⁴. Assim, os matadouros devem então proceder à amostragem de carcaças inteiras de aves de capoeira, com pele do pescoço, para análise de *Salmonella* e de *Campylobacter*. No caso da amostragem de carcaças de aves de capoeira para análise de *Campylobacter*, a frequência de amostragem pode ser reduzida para testes quinzenais se se obtiverem resultados satisfatórios durante 52 semanas consecutivas ⁵⁴.

Tabela 10. Categoria de alimento e respetivo limite para a *Campylobacter* ⁵⁴.

Categoria de Alimentos	Microrganismo	Plano de Amostragem		Limites
		n	c	
Carcças de frangos de carne	<i>Campylobacter spp.</i>	50	20	1 000 ufc/g

n = número de unidades que constituem a amostra; c = número de unidades da amostra com valores entre os limites

Tendo em conta os limites de *Campylobacter* presentes na Tabela 10, a análise é satisfatória se houver um máximo de 20 em 50 amostras com valores maiores do que o limite, em 10 semanas consecutivas. Se houver mais do que 20 em 50 amostras com valores maiores do que o limite em 10 semanas consecutivas, a análise é não satisfatória ⁵⁴. Se a análise às carcaças for insatisfatória, deve haver medidas de melhoria da higiene no abate e reexame das modalidades de controlo dos processos e da origem dos animais, bem como das medidas de biossegurança nas explorações de origem ⁵⁴.

3.4.3. *E. coli*

A *Escherichia coli* (*E. coli*) é uma bactéria frequentemente encontrada no intestino dos seres humanos e animais de sangue quente. A maioria das estirpes de *E. coli* são inofensivas, no entanto algumas estirpes, como a *E. coli* produtora da toxina Shiga, podem causar graves doenças transmitidas por alimentos ⁵⁵. Esta estirpe de *E. coli* produz toxinas Shiga e pode crescer em temperaturas entre 7°C e 50°C, tendo uma temperatura ótima de 37°C. Além disso, pode crescer em alimentos ácidos, até a um pH de 4.4, e em alimentos com uma atividade de água mínima (a_w) de 0.95 ⁵⁵.

A estirpe de *E. coli* produtora de toxinas Shiga é destruída pelo cozimento completo dos alimentos a uma temperatura de 70°C ou superior. Segundo a OMS, a *E. coli* O157:H7 é o serótipo mais importante desta estirpe ao nível da saúde pública ⁵⁵, uma vez que basta a presença de 5 microorganismos para causar doença, sendo potencialmente letal. Este serótipo pode originar apenas diarreia suave, mas na maioria dos casos origina fortes cólicas abdominais seguidas de diarreia líquida e depois hemorrágica. Para evitar a contaminação por esta estirpe devem existir boas práticas de higiene durante o abate dos

animais para reduzir a contaminação de carcaças pelas fezes, sendo importante a formação dos colaboradores na manipulação higiénica dos alimentos a fim de manter a contaminação microbiológica dentro de valores baixos ⁵⁵.

O Regulamento (UE) n° 2073/2005 ⁵⁶ estabelece os critérios microbiológicos para certos microrganismos e as regras de execução a cumprir pelos operadores das empresas do sector alimentar quando aplicarem as medidas de higiene gerais e específicas referidas no Regulamento (CE) n° 852/2004 ¹¹. Quanto à *E. coli*, este regulamento estabelece os limites presentes na Tabela 11, sendo que a frequência da amostragem pode ser reduzida para testes quinzenais se se obtiverem resultados satisfatórios durante seis semanas consecutivas.

Tabela 11. Categorias de alimentos e respetivos limites para a *E. coli* ⁵⁶.

Categoria de Alimentos	Microrganismo	Plano de Amostragem		Limites	
		n	c	m	M
Preparados de Carne	<i>E. coli</i>	5	2	500 ufc/g	5000 ufc/g

n = número de unidades que constituem a amostra; c = número de unidades da amostra com valores entre os limites

Tendo em conta os limites de *E. coli* presentes na Tabela 11, a análise é satisfatória, se todos os valores observados forem $\leq m$; aceitável, se houver um máximo de 2 em 5 valores entre m e M e os restantes valores observados forem $\leq m$; e insatisfatória, se um ou mais valores observados forem $> M$ ou mais do que 2 em 5 valores estiverem entre m e M. No caso de resultados insatisfatórios, deve ser tomadas medidas de melhoria da higiene na produção e da seleção e/ou origem das matérias-primas ⁵⁶.

3.5. Gripe Aviária

Em 1997, foram descritas infeções humanas com o vírus A (H5N1) durante um surto em aves na China ⁵⁷. Desde 2003, este vírus aviário espalhou-se da Ásia para a Europa e África, e tornou-se endémico em populações de aves em alguns países ⁵⁸. Os surtos resultaram em milhões de infeções avícolas, várias centenas de casos em humanos e

muitas mortes humanas. A subsistência, a economia e o comércio internacional dos países em causa foram assim afetados. Para além disso, outros subtipos do vírus da gripe aviária A (H5) também deram origem a surtos de infeções em aves e humanos ⁵⁹.

Em 2013, as infeções humanas pelo vírus A (H7N9) foram descritas pela primeira vez na China. Desde então, o vírus espalhou-se na população de aves em todo o país e resultou em mais de 1500 casos humanos e muitas mortes humanas ⁵⁹⁻⁶¹. Tendo isto em conta, é necessário perceber a importância destes vírus da gripe aviária para a saúde pública.

Como já referido, os seres humanos podem ser infetados com vírus da gripe zoonótica, como é o caso do vírus da gripe aviária. Existem quatro tipos de vírus da gripe: tipos A, B, C e D. Os vírus da gripe A infetam humanos e muitos animais diferentes. Existe um vírus da gripe A, com a capacidade de infetar pessoas e sustentar a transmissão entre seres humanos, podendo causar um surto de gripe. O vírus da gripe B circula entre humanos e causa epidemias sazonais. Os vírus da gripe C podem infetar seres humanos e suínos, mas as infeções geralmente são leves e raramente são relatadas. Por fim, os vírus da gripe tipo D afetam principalmente o gado e não são conhecidos por infetar ou causar doenças em humanos ⁵⁹.

Os vírus do tipo A são os mais importantes para a saúde pública devido ao seu potencial para causar um surto de gripe, como já referido. Estes vírus são classificados em subtipos de acordo com as combinações das diferentes proteínas da superfície do vírus: hemaglutinina (HA) e neuraminidase (NA) ⁵⁹. Existem 18 subtipos diferentes de hemaglutinina e 11 subtipos diferentes de neuraminidases. Dependendo do hospedeiro de origem, os vírus da gripe do tipo A podem ser classificados como gripe aviária, gripe suína ou outros tipos de vírus da gripe animal. Os exemplos incluem os subtipos de vírus da gripe aviária - "gripe das aves" - A (H5N1) e A (H9N2). Todos os vírus de gripe tipo A são distintos dos vírus da gripe humana e não se transmitem facilmente entre humanos ⁵⁹.

Os vírus que causam doenças graves em aves de capoeira e originam altas taxas de mortalidade são chamados de gripe aviária altamente patogénica (HPAI). Por outro lado, os vírus que causam doenças leves em aves de capoeira são chamados de gripe aviária de baixa patogenicidade (LPAI) ⁵⁹.

As infeções por gripe aviária em humanos podem causar doenças que vão desde infeções respiratórias superiores (febre e tosse) até rápida progressão para pneumonia

grave, síndrome do desconforto respiratório agudo, choque e até morte. Sintomas gastrointestinais, como náuseas, vômitos e diarreia, foram relatados com mais frequência na infecção pelo vírus HPAI tipo A (H5N1). A conjuntivite também foi relatada na gripe tipo A (H7). As características da doença, como o período de incubação, a gravidade dos sintomas e o desfecho clínico, variam de acordo com a infecção causadora do vírus, mas manifestam-se principalmente com sintomas respiratórios ⁵⁹. Em muitos pacientes infectados por vírus de gripe aviária tipo A (H5) ou A (H7N9), a doença tem uma duração clínica agressiva, e convém realçar que a taxa de casos fatais para estas infecções entre humanos é muito maior do que a das infecções sazonais por gripe. Para infecções humanas com o vírus da gripe aviária A (H7N7) e A (H9N2), a doença é tipicamente leve ou subclínica. Apenas uma infecção humana fatal do tipo A (H7N7) foi relatada na Holanda até ao momento ⁵⁹.

Em termos de fatores de risco de infecções humanas para os vírus da gripe aviária, o principal fator de risco parece ser a exposição direta ou indireta a aves infectadas vivas ou mortas ou ambientes contaminados. O abate, a depena, a manipulação de carcaças de aves infectadas e a preparação de aves para consumo também são fatores de risco. É importante realçar que não há evidências de que os vírus A (H5), A (H7N9) ou outros vírus da gripe aviária possam ser transmitidos a humanos através de aves ou ovos adequadamente preparados, sendo por isso crucial uma boa preparação destes alimentos antes de os ingerir. É essencial controlar a circulação do vírus da gripe aviária em aves de capoeira para reduzir o risco de infecção humana. Dada a persistência dos vírus A (H5) e A (H7N9) em algumas populações avícolas, o controlo exige um compromisso dos países a longo prazo e uma forte coordenação entre as autoridades de saúde animal e pública ⁵⁹.

Pondo isto, existe a Diretiva 2005/94/CE do Conselho, relativa a medidas comunitárias de luta contra a gripe aviária, que estabelece medidas preventivas relacionadas com a vigilância e a deteção precoce da gripe aviária, destinadas a aumentar o nível de sensibilização e de preparação das autoridades competentes e da comunidade agrícola para os riscos daquela doença. Além disso, estabelece medidas mínimas de luta contra a doença a aplicar em caso de foco de gripe aviária nas aves de capoeira ou nas outras aves em cativeiro e medidas para a deteção precoce de uma eventual propagação dos vírus da gripe aviária aos mamíferos. Por fim, cria também outras medidas complementares destinadas a evitar a propagação dos vírus da gripe de origem aviária a

outras espécies. O Decreto-Lei nº 110/2007 transpõe a Diretiva 2005/94/CE do Conselho para a ordem jurídica interna.

4. Implementação da norma IFS Food 6.1 numa Unidade de Abate e Desmancha de Carne de Aves

4.1. Gama de Produtos e Campos de Atividade da Empresa

A empresa em causa neste estudo tem por base a comercialização dos seguintes produtos:

- Frango inteiro;
- Miúdos de frango;
 - Moela;
 - Fígado e coração;
 - Pescoço;
- Partes de frango;
 - Perna;
 - Asas;
 - Coxas;
 - Perninhas;
 - Peito;
 - Fricassé;
 - Canjinha;
 - Frango completo em pedaços;
 - Frango completo em pedaços temperado;
- Derivados de carne de aves.

A empresa tem como atividades principais o abate de frangos e preparação de carcaças; desmancha de carcaças de frango; preparados de carne (injeção), congelação e armazenagem de congelados; e expedição e distribuição de carne de aves. Dedicar-se exclusivamente ao abate de frango industrial, sendo que cerca de 90% do produto final é frango inteiro.

4.2. Processo Produtivo da Empresa

4.2.1. Abate de frango e Preparação de carcaças

Relativamente a este ponto, o processo começa pela receção e descarga dos frangos vivos. Os frangos provenientes do fornecedor seguem para o cais de receção de jaulas com aves vivas, onde são manualmente descarregados para o chão. As aves vivas são submetidas a uma inspeção *ante-mortem* efetuada pelo Inspetor Sanitário Oficial. Seguidamente, as jaulas com aves vivas são colocadas no tapete que as conduz ao transportador de jaulas e procede-se à pendura manual das aves na cadeia pelos funcionários.

A cadeia passa por um chuveiro onde as patas das aves são molhadas com água, de seguida a cabeça da ave é imersa num tanque com água e as aves são sujeitas a um processo de insensibilização através de um choque elétrico. Seguidamente, é feito o corte automático da jugular, sendo este controlado por uma funcionária, que caso este corte não seja automaticamente efetuado, efetua o seu corte manual. Esta etapa está representada na Figura 10.



Figura 10. Fotografia respetiva à etapa de insensibilização/sangria na empresa Savibel.

As aves escorrem cerca de 75% do seu sangue antes de serem submersas em água quente num escaldão horizontal e num escaldão vertical. Seguidamente, a depena é realizada em três depenadeiras automáticas após as quais se encontram funcionários a retirar as penas restantes. Depois da depena, as cabeças são arrancadas automaticamente num arrancador de cabeças e as carcaças seguem a linha de abate. Dá-se o corte automático das patas e estas, juntamente com as carcaças de frango depenadas são transferidas

automaticamente para a linha de evisceração. As patas são soltas da cadeia através de um desprendedor automático, sendo que podem cair para uma rampa e ser eliminadas como subprodutos ou, cair para o escaldão das patas, em que são submetidas a um escaldão, por meio de água quente. Após o escaldão, é efetuada a pelagem automática das patas por meio de uma máquina. As patas limpas seguem numa rampa para a sala de evisceração onde caiem em caixas.

As carcaças de frango depenadas seguem na linha de evisceração onde é efetuada a abertura automática da cloaca e o seu corte, procedendo-se à extração automática das vísceras, que são transferidas e caem na linha de pratos correspondentes sendo submetidas a uma inspeção *post-mortem* pelo Inspetor Sanitário Oficial. As carcaças seguem na linha de evisceração e vão sofrer uma lavagem automática, por meio de duches. É extraído o papo na máquina de extração de papos e as carcaças seguem a cadeia, que passa pela máquina de corte do pescoço, onde estes são cortados e recolhidos em caixas. Seguidamente é efetuado o corte automático da pele do pescoço. As carcaças são lavadas externa e internamente num sistema automático e transferidas automaticamente para o Túnel de Arrefecimento Rápido (TAR). As vísceras são colocadas manualmente num pente que as transportam para a máquina de separação de fígados e corações. Os fígados e corações são automaticamente separados das restantes vísceras.

As moelas e restantes vísceras seguem a cadeia no tapete, sendo as moelas são separadas automaticamente. A máquina das moelas efetua a abertura das mesmas e estas são removidas em caixas, sendo colocadas numa mesa onde as funcionárias efetuam a sua limpeza e abrem as restantes moelas. Os miúdos conformes são colocados em caixas, onde são lavados manualmente por uma funcionária.

As carcaças são arrefecidas dentro do TAR, atingindo uma temperatura entre os 0°C e os 8°C. As paletes com os miúdos são colocadas no túnel de arrefecimento rápido e são arrefecidos até uma temperatura entre os 0°C e os 3°C.

Na saída do TAR é feita a transferência da carcaça arrefecida para a linha de calibração. As carcaças vão ser calibradas caindo nas várias estações conforme o seu peso. As carcaças possuem um peso entre as 800g e as 1500g e são calibradas de 100g em 100g ou consoante pesos introduzidos na calibradora. Nesta fase, os funcionários procedem à separação das carcaças para seguir o processo de desmancha. As carcaças de categoria B

seguem para a desmancha, enquanto que as de categoria A seguem para distribuição direta ao cliente.

As carcaças de categoria A são colocadas manualmente em caixas consoante o seu peso (entre 12 a 20 carcaças por caixa), estando as caixas dispostas em paletes. Este produto é encaminhado para a armazenagem numa câmara de refrigerados, antecedendo isto o seu processo de expedição.

As carcaças de categoria B são colocadas manualmente em caixas, dispostas em paletes. Este produto vai imediatamente ser encaminhado para a armazenagem numa câmara de refrigerados, para posterior desmancha e, por fim, expedição.

4.2.2. Desmancha de Carcaças de Frango

Relativamente à desmancha, os frangos são colocados manualmente no cone de desmancha e com o auxílio de uma faca de corte, um funcionário desmancha o frango em duas asas, dois peitos com/sem pele, duas pernas e fricassé ou outras partes, colocando-os depois em caixas. As caixas etiquetadas podem seguir o processo de elaboração das encomendas ou ser armazenadas nas câmaras.

4.2.3. Expedição e Distribuição de Carne de Aves

Nesta etapa, é efetuada uma embalagem coletiva aos frangos de categoria A, com película transparente, e o nome do cliente, produto, lote e destino são devidamente identificados. Os miúdos são etiquetados sendo igualmente identificados o cliente, destino, produto e lote, numa embalagem coletiva.

Os produtos já embalados e identificados são transportados para o carro de transporte, devidamente higienizado e refrigerado, condições que são verificadas anteriormente assim como a higiene do motorista. O transporte das encomendas é efetuado por carros próprios, devidamente licenciados para o efeito. É de realçar que é efetuado um controlo da temperatura no interior da câmara de refrigerados do veículo, durante o transporte do produto.

4.2.4. Preparados de Carne (injeção), Congelação e Armazenagem de Congelados

Para os preparados de carne, primeiramente prepara-se a salmoura e, depois de cortado o frango em 9 pedaços, estes podem ir diretamente para a injeção, sendo colocados

na injetora por uma colaboradora. As partes de frango injetadas são colocadas em caixas onde são previamente colocados sacos. As caixas etiquetadas são armazenadas em câmara de congelados antecedendo o seu processo de expedição.

4.3. Requisitos da Norma IFS Food versão 6.1

A norma IFS Food versão 6.1²⁸ possui os seus requisitos divididos em 6 partes:

- Responsabilidade da direção;
- Sistema de gestão da qualidade e segurança alimentar;
- Gestão de recursos;
- Planeamento e processo de produção;
- Medições, Análises, Melhorias;
- Plano de Defesa Alimentar e inspeções externas.

Seguidamente, serão explicados os requisitos referentes a cada uma destas partes e será indicada a ação tomada para o cumprimento dos mesmos.

4.3.1. Responsabilidade da Direção

Tabela 12. Requisitos IFS respetivos à Responsabilidade da Direção.

1	Responsabilidade da Direção
1.1	Política da Empresa/Princípios Corporativos
1.2	Estrutura Corporativa
1.3	Foco no Cliente
1.4	Revisão pela Gestão

- Política da Empresa/ Princípios Corporativos

A norma refere que a direção deve elaborar e implementar uma política da empresa, que deve ser comunicada a todos os colaboradores. Esta deve considerar no mínimo: foco no cliente; responsabilidade ambiental; sustentabilidade; ética e responsabilidade social; e requisitos do produto (inclui: segurança do produto, qualidade, legalidade, processo e especificação). Posto isto, revii a política da empresa tendo em conta estes parâmetros da norma IFS, e a mesma estava incompleta pois faltava acrescentar dois parâmetros relacionados com o desempenho ambiental e a sustentabilidade dos recursos, e também a ética e responsabilidade social. Depois da política ser revista e alterada por mim, esta foi entregue a todos os colaboradores, assim como afixada. A partir desta política, a qualidade e objetivos da segurança alimentar foram comunicados aos colaboradores das respetivas áreas, tal como prevê o Procedimento da Qualidade (PQ) “Comunicação Interna e Externa” da empresa. Os objetivos foram implementados de forma eficaz, e são avaliados

trimestralmente em reuniões da Equipa de Segurança Alimentar (ESA), sendo anualmente revistos pela gestão.

- Estrutura Corporativa

Para cumprimento deste requisito tive de modificar o organograma relativo à estrutura da empresa (Figura 11), e seguidamente este foi inserido no Manual de Segurança Alimentar e também afixado na zona de produção da empresa. Além disso, revi as competências e responsabilidades de cada cargo, incluindo delegação de responsabilidade, de modo a ficarem claramente estabelecidas. Revi também as descrições de cargo cujo trabalho dos colaboradores tem impacto sobre os requisitos do produto, e estabeleci de forma clara as suas responsabilidades, estando isto presente no PQ “Competência, Consciencialização e Formação para a Segurança Alimentar”.

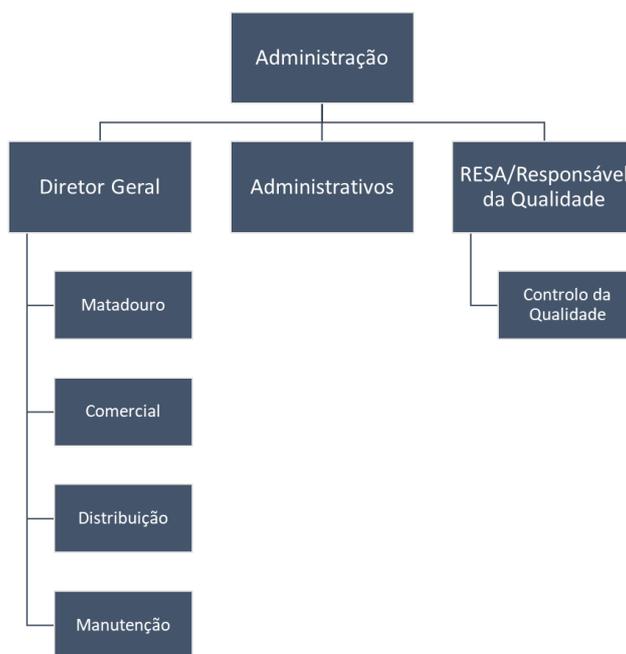


Figura 11. Organograma representativo da estrutura da empresa Savibel.

Analisando o **KO n°1 (Responsabilidade da Direção)**, a direção terá de assegurar que os colaboradores estão cientes das suas responsabilidades relacionadas com a segurança alimentar e qualidade (principalmente aqueles com influência sobre os requisitos do produto), e que existem mecanismos identificados e documentados para monitorizar a eficácia da sua operação. Para assegurar este KO, a empresa avalia os resultados do Relatório de Visita à Fábrica, feito mensalmente; e promove ações de sensibilização. Este

requisito tem como base o PQ “Competência, Consciencialização e Formação para a Segurança Alimentar”.

A empresa garantiu que o pessoal pertinente conhecia todos os processos (documentados e não documentados) e que estes são aplicados de forma consistente. Além disso, tem um sistema implementado para assegurar que se mantém informada sobre toda a legislação relevante sobre segurança alimentar e qualidade (DRE, EUR-Lex, DGAV...), desenvolvimentos técnicos e científicos e códigos de práticas industriais. Para estes requisitos, a empresa dispõe de um PQ “Controlo de Documentos e Registos”.

Por último, a empresa, tal como a norma requer, informa os seus clientes, o mais breve possível, sobre qualquer questão relacionada com as especificações de produto, em particular, de todas as não conformidades identificadas pelas autoridades competentes relacionadas aos produtos que poderiam ter, tenham ou tiveram um determinado impacto sobre a segurança e/ou legalidade dos respetivos produtos. Este requisito está contemplado no PQ “Comunicação Interna e Externa”.

- Foco no Cliente

Em relação a este requisito, a empresa ainda não tinha ainda nenhum procedimento documentado. Assim, tal como a norma obriga, elaborei um procedimento documentado para a empresa, PQ “Foco no Cliente”, para identificar as necessidades fundamentais e expectativas dos clientes, que engloba: reclamações, avaliação anual de satisfação dos clientes, e acompanhamento da parte comercial. O procedimento foi implementado e os resultados do mesmo são avaliados pelo DCQ e considerados para determinar os objetivos da qualidade e segurança alimentar.

- Revisão pela Gestão

A direção garante que a gestão da qualidade e da segurança alimentar é revista pelo menos anualmente, ou mais frequentemente se ocorrerem mudanças. As revisões contêm resultados de auditorias, feedback dos clientes, conformidade do processo e conformidade do produto, situação das ações corretivas e preventivas, acompanhamento das ações das análises críticas anteriores, mudanças que poderiam afetar os sistemas de gestão da qualidade e da segurança alimentar e recomendações de melhoria. Esta análise crítica inclui a avaliação de medidas para o controlo do sistema de gestão da qualidade e da segurança alimentar e para o processo de melhoria contínua. Ao nível documental, para

este requisito, a empresa tem um PQ “Revisão pela Gestão” e as Atas de Revisão pela Gestão.

A empresa identifica e verifica periodicamente, através do Relatório de Visita à Fábrica, não só as infraestruturas, como também o ambiente de trabalho, garantindo que estes se encontram adequados para garantir a conformidade com os requisitos do produto. Isto inclui: instalações; sistemas de fornecimento; máquinas e equipamentos; transporte; condições ambientais; condições de higiene; design do local de trabalho; influências externas (por exemplo: barulho, vibração). Além do Relatório de Visita à Fábrica, a empresa dispõe de um Plano de Avaliação de Ruído para o cumprimento deste requisito. Os resultados desta verificação são levados em conta, com a devida consideração ao risco, para o planeamento de investimento.

4.3.2. Sistema de Gestão da Qualidade e da Segurança Alimentar

Tabela 13. Requisitos IFS respetivos ao Sistema de Gestão da Qualidade e da Segurança Alimentar.

2 Sistema de Gestão da Qualidade e da Segurança Alimentar	
2.1	Gestão da Qualidade <ul style="list-style-type: none"> • Requisitos de documentação • Controlo de registos
2.2	Gestão da Segurança Alimentar <ul style="list-style-type: none"> • Sistema HACCP • Equipa HACCP • Estudo HACCP

- Gestão da Qualidade

O sistema de gestão da qualidade e segurança alimentar está documentado através do Manual de Segurança Alimentar e implementado. No entanto, o Manual de Segurança Alimentar estava desatualizado e, portanto, atualizei o mesmo segundo os requisitos da norma, acrescentando um capítulo bastante importante relacionado com a Defesa Alimentar e Fraude Alimentar. Além disso também revi todos os outros capítulos do manual, e atualizei a legislação base do mesmo.

A empresa já tinha um procedimento documentado para o controlo de documentos e das suas alterações PQ “Controlo de Documentos e Registos”, o qual tive de atualizar de

modo a contemplar também o Controlo Documental elaborado por mim. Este Controlo Documental é um documento que contém uma lista de toda a legislação atualizada relevante para a empresa, e ainda uma lista de todas as Instruções de Trabalho, Procedimentos da Qualidade, Programas de Pré-Requisitos, e ainda Programas de Higienização. Os documentos que a empresa dispõe são todos legíveis, de fácil compreensão e não ambíguos, estando disponíveis para o pessoal pertinente. Todos os documentos que são necessários para o cumprimento dos requisitos dos produtos estão disponíveis na versão atual. Os registos relevantes necessários aos requisitos de produtos (Fichas Técnicas de Produto e Fichas Técnicas de Matéria-Prima) são também legíveis e legítimos, sendo realizados somente pelo DCQ e pessoas autorizadas. Estes registos cumprem os requisitos da norma pois são completos, detalhados e são arquivados, estando disponíveis quando solicitados. Além disso, qualquer alteração aos mesmos é registada. Todos os registos são mantidos de acordo com os requisitos legais e por um período mínimo de um ano após o prazo de validade.

- Gestão da Segurança Alimentar

A base do sistema de controlo de segurança alimentar da empresa é o sistema HACCP, totalmente implementado, sistematizado e abrangente, baseado nos princípios do *Codex Alimentarius*. Além desses princípios, todos os requisitos legais dos países de origem e de destino são considerados. O sistema HACCP está implementado em cada *site* de produção, tal como requer a norma, e abrange todas as matérias-primas, produtos ou grupos de produtos desde a receção até a expedição dos mesmos, incluindo desenvolvimento e acondicionamento do produto. O sistema HACCP é normalmente revisto e modificado quando ocorre qualquer modificação no produto, processo ou etapa, no entanto, para o processo de implementação da norma foi necessário eu rever todo o Plano HACCP da empresa, de modo a completar o mesmo com as especificações da norma.

O Plano HACCP implementado na empresa inclui as seguintes etapas:

➤ **Formação da Equipa HACCP:** A equipa HACCP é multidisciplinar e inclui pessoal operacional (duas Responsáveis da Produção, um Responsável da Manutenção, uma Responsável da Equipa da Limpeza, uma Administrativa, o Diretor Geral, e o Responsável da Qualidade). As pessoas identificadas como membros da equipa HACCP possuem conhecimento específico de HACCP, do produto e dos processos, assim como

dos perigos associados. A empresa tem também o apoio de especialistas externos – a empresa VLM Consultores, onde estou a realizar o estágio.

Os responsáveis pelo desenvolvimento e manutenção do sistema HACCP têm um líder interno da equipa (o responsável da qualidade) e receberam formação adequada na aplicação dos princípios do HACCP. A equipa HACCP tem o apoio da direção e é conhecida por todo o *site*.

➤ **Descrição do Produto:** A empresa dispunha de Fichas Técnicas de Produto, no entanto eu atualizei as fichas (exemplos na Figura 16 e 17 – Anexo IV), de modo a corresponderem a tudo o que a norma pede, nomeadamente: composição; parâmetros físicos, organoléticos, químicos e microbiológicos; requisitos legais para a segurança alimentar do produto; métodos de tratamento; embalagem; durabilidade (vida de prateleira); condições de armazenamento, método de transporte e distribuição. Para este trabalho de atualização, foi necessário eu conhecer bastante bem cada produto comercializado na empresa, o modo como era produzido, embalado, armazenado, entre outras questões.

➤ **Identificação do uso pretendido:** Nas Fichas Técnicas de Produto está também discriminado o uso pretendido do produto em relação à utilização esperada do produto pelo consumidor final, considerando os grupos de consumidores vulneráveis.

➤ **Elaboração do fluxograma:** A empresa dispunha já de fluxogramas para os grupos de produtos existentes, e todas as variações de processo e sub-processos (abate de frango e preparação de carcaças; desmancha de carcaças de frango; expedição e distribuição de carne de aves; entrepostagem de carne de aves; preparados de carne (injeção), congelação e armazenamento de congelados). No entanto, tive de atualizar os fluxogramas (exemplo na Figura 22 – Anexo VI) devido a algumas modificações relacionadas com a presença de alergénios, com a saída de materiais de embalagem (que não estava referida nos mesmos), e com a alteração de PCC's e PC's. Os fluxogramas estão datados, e cada PCC está claramente identificado com um número atribuído. Os fluxogramas são atualizados no caso de quaisquer mudanças.

➤ **Confirmação on-site do fluxograma:** Em relação a este ponto, depois de ver todos os processos na produção e de realizar os fluxogramas, verifiquei on-site cada um deles, juntamente com o Responsável da Qualidade.

➤ **Condução da análise de perigos para cada etapa:** A empresa dispunha de uma análise de perigos para todos os perigos físicos, químicos e microbiológicos, incluindo alergénios que podem ser razoavelmente esperados (exemplo na Figura 21 – Anexo VI). Esta considera a provável ocorrência dos perigos e a severidade dos seus efeitos adversos para a saúde.

➤ **Determinação dos Pontos Críticos de Controlo:** A determinação dos Pontos Críticos de Controlo (PCC's) é feita tendo por base a aplicação de uma árvore de decisões. Os PCC's existentes são ao nível do controlo das temperaturas do produto refrigerado/congelado e ao nível da deteção de metais. Para todas as etapas que são importantes à segurança alimentar, mas que não são PCC's, a empresa implementou e documentou Pontos de Controlo (PC's) com medidas de controlo adequadas.

➤ **Estabelecimento dos limites críticos para cada PCC:** Para cada PCC, estão definidos e validados os limites críticos apropriados de forma a identificar claramente quando um processo está fora de controlo. Assim, os limites críticos associados às temperaturas dos produtos são: carcaças à saída do TAR $\leq 8^{\circ}\text{C}$; miúdos à saída do TAR $\leq 3^{\circ}\text{C}$; carcaças e partes presentes na sala de desmancha $\leq 7^{\circ}\text{C}$. Em relação ao PCC da deteção de metais, o limite crítico é a deteção do produto no detetor de metais.

➤ **Estabelecimento de um sistema de monitorização para cada PCC: KO nº2 (Sistema de monitorização de cada PCC)** - A empresa tinha já estabelecidos procedimentos específicos de monitorização para cada PCC a fim de detetar qualquer perda de controlo no respetivo PCC. A monitorização e controlo de cada PCC são feitos através de registos, que são mantidos por um período apropriado. Os registos, como os registos de controlo da temperatura do produto e o registo da deteção de metais, especificam a pessoa responsável, a data e o resultado das atividades de monitorização. A empresa faz um controlo das temperaturas de todas as câmaras (conservação e congelação), do TAR, do Túnel dos congelados, de todas as salas, e também do produto à saída do TAR e do produto presente na sala da desmancha, em dois momentos diferentes do dia.

Convém realçar que o pessoal responsável pela monitorização dos PCC's recebe formação/instrução específica. Além disso, os registos de monitorização dos PCC's são sempre verificados pelo Departamento de Controlo da Qualidade.

Para além dos PCC's, os PC's são monitorizados e essa monitorização é também registada.

➤ **Estabelecimento de Ações Corretivas:** Quando a supervisão indica que um PCC ou PC em particular não está sob controlo, são tomadas ações corretivas adequadas e estas são documentadas em Folha de Ocorrência. As ações corretivas também consideram quaisquer produtos não conformes.

➤ **Elaboração de Procedimentos de Verificação:** A empresa dispõe de procedimentos de verificação (auditorias internas; análises; amostragem; avaliações; reclamações) para confirmar que o sistema HACCP é eficaz. A verificação do sistema HACCP é realizada pelo menos uma vez por ano, sendo os resultados incorporados no Plano HACCP.

➤ **Elaboração de documentação e manutenção de registos:** A documentação do Plano HACCP está disponível, abrangendo todos os processos, procedimentos, medidas de controlo e registos.

4.3.3. Gestão de Recursos

Tabela 14. Requisitos IFS respetivos à Gestão de Recursos.

3	Gestão de Recursos
3.1	Gestão de Recursos Humanos
3.2	Recursos Humanos <ul style="list-style-type: none">• Higiene pessoal• Uniforme de trabalho e roupas protetoras para o pessoal, terceiros e visitantes• Procedimentos aplicáveis às doenças infecciosas
3.3	Formação e Instrução
3.4	Instalações sanitárias, equipamento para higiene pessoal, e instalações para o pessoal

- Gestão de Recursos Humanos

Todo o pessoal que realiza um trabalho com impacto na segurança do produto, legalidade e qualidade deve possuir a competência necessária, tal como previsto no PQ “Competência, Consciencialização e Formação para a Segurança Alimentar” da empresa, através de educação, experiência profissional, e/ou formação adequada à sua função.

- Recursos Humanos

Os requisitos referentes à higiene pessoal estão documentados no Regulamento Interno da empresa e no Manual de Boas Práticas de Laboração, incluindo: roupas de proteção; lavagem e antissepsia das mãos; comer e beber; fumar; ações a serem tomadas em caso de cortes e ferimentos na pele; unhas, adornos e pertences pessoais; cabelo e barba. Os requisitos são baseados na análise de perigos e na avaliação dos riscos associados ao produto e ao processo, sendo que a conformidade dos mesmos é verificada periodicamente através do Relatório de Visita à Fábrica e de zaragatoas.

A empresa cumpre o **KO nº3 (Higiene Pessoal)** que refere que os requisitos de higiene pessoal, devem ser implementados e aplicados a todo o pessoal relevante, terceiros e visitantes. O pessoal relevante recebe o Regulamento Interno e o Manual de Boas Práticas de Laboração, e os terceiros e visitantes recebem um cartão de visitante em que estão explicitas as regras relativamente à higiene pessoal.

A empresa garante que todos os colaboradores, terceiros e visitantes estão cientes das regras referentes ao uso e troca do uniforme e roupa de proteção nas áreas especificadas em conformidade com os requisitos do produto, através do Manual de Boas Práticas de Laboração e do Regulamento Interno, e também do cartão de visitante.

Em relação aos procedimentos a ter em conta no caso de doenças infecciosas apenas existiam medidas escritas e comunicadas para os colaboradores, estando estas presentes no Manual de Boas Práticas de Laboração. Assim, criei uma Declaração de Entrada de terceiros e visitantes, onde os mesmos se comprometem a cumprir com as regras da empresa e onde estes possam declarar qualquer doença infecciosa que possa ter impacto na segurança alimentar. Em caso de declaração de doenças infecciosas, as ações são tomadas pelo DCQ a fim de minimizar o risco de contaminação dos produtos.

- Formação e Instrução

A empresa documenta as formações referentes aos requisitos dos produtos e necessidades de treino dos colaboradores com base na sua função incluindo: conteúdos das formações; frequência das formações; tarefas dos colaboradores; idiomas; instrutor/tutor qualificado; metodologia de avaliação.

A formação documentada é aplicada a todo o pessoal, incluindo trabalhadores sazonais e temporários, tal como consta no PQ “Competência, Consciencialização e

Formação para a Segurança Alimentar”. Na admissão, existe uma Formação Inicial de 4h antes de iniciar o trabalho.

Os registos de todas as formações estão disponíveis contendo: lista dos participantes com assinaturas; data; duração; conteúdos de formação; nome do instrutor/tutor. Após a realização de cada ação de formação, é feita a avaliação da eficácia das mesmas, com alguma continuidade já que se torna necessário avaliar a evolução da implementação dos conteúdos programáticos. Assim sendo, nas vertentes relativas à segurança alimentar, esta é realizada através dos Relatórios de Visita à Fábrica, tal como descrito no PQ “Competência, Consciencialização e Formação para a Segurança Alimentar”.

O conteúdo da formação é revisto e atualizado periodicamente através do Plano de Formação Anual, considerando as questões específicas da empresa, segurança alimentar, requisitos legais relacionados aos alimentos e modificações de produto/processo. Além disso, é preenchido anualmente, pelos colaboradores, um documento respetivo ao “Levantamento das Necessidades de Formação” e avaliado estatisticamente.

Em relação à Formação de Colaboradores, a empresa já cumpria o requisito integralmente.

- Instalações Sanitárias, Equipamento para Higiene Pessoal e Instalações para o Pessoal

A empresa fornece instalações para o pessoal, em tamanho proporcional, equipadas para o número de pessoas e projetadas e operadas de modo a minimizar os riscos para a segurança alimentar. Estas instalações estão limpas e em boas condições. Este requisito está documentado no PPR “Construção e Disposição dos Edifícios, Locais e Infraestruturas Associadas”. Além disso, a empresa fornece vestiários adequados para os colaboradores, terceiros e visitantes, localizados de modo a permitir o acesso direto às áreas em que os produtos alimentícios são manipulados.

O risco de contaminação dos produtos por material estranho/alimentos/pertences pessoais procedente das instalações dos colaboradores é avaliado e minimizado, existindo verificações periódicas aos cacifos dos colaboradores. Em relação a este parâmetro, numa das visitas à produção da empresa, revistei os cacifos dos colaboradores e alertei para a presença de certos objetos que podem colocar em causa a segurança alimentar.

4.3.4. Planeamento e Processo de Produção

Tabela 15. Requisitos IFS respetivos ao Planeamento e Processo de Produção.

4	Planeamento e Processo de Produção
4.1	Acordos Contratuais
4.2	Especificações e Fórmulas <ul style="list-style-type: none">• Especificações• Fórmulas e receitas
4.3	Desenvolvimento de Produto/Modificação de Produto/Modificação dos Processos de Produção
4.4	Aquisição
4.5	Embalagem do Produto
4.6	Localização da Fábrica
4.7	Área Externa
4.8	Layout da Fábrica e Fluxos de Processo
4.9	Requisitos de Construção para Áreas de Produção e Armazenamento <ul style="list-style-type: none">• Requisitos de construção• Paredes• Pisos• Tetos/forros• Janelas e outras aberturas• Portas e portões• Iluminação• Ar condicionado/ventilação• Abastecimento de água• Ar comprimido
4.10	Limpeza e Desinfecção
4.11	Descarte de Resíduos
4.12	Risco de Material Estranho, Metal, Vidro Quebrado e Madeira
4.13	Monitorização de Pragas/Controlo de Pragas
4.14	Receção de Materiais e Armazenamento
4.15	Transporte
4.16	Manutenção e Reparos
4.17	Equipamento
4.18	Rastreabilidade (incluindo OGM's e alergénios)
4.19	Organismos Geneticamente Modificados (OGM's)
4.20	Alergénios e Condições Específicas de Produção
4.21	Fraude Alimentar

- Acordos Contratuais

Os requisitos definidos entre os parceiros contratuais são estabelecidos, acordados e revistos quanto à sua aceitação antes da conclusão do acordo de fornecimento. Todas as cláusulas relacionadas com a qualidade e a segurança alimentar são conhecidas e

comunicadas a cada área relevante. As alterações dos acordos contratuais são documentadas e comunicadas entre os parceiros contratuais. Em relação a este requisito, a empresa já o cumpria plenamente.

- Especificações e Fórmulas

As especificações estão estabelecidas e disponíveis para todos os produtos finais, neste caso através das Fichas Técnicas de Produto, as quais, como já referi anteriormente, tive de atualizar. Estas não são ambíguas e atendem aos requisitos legais e requisitos dos clientes. Para além disso, o **KO n°4 (Especificações de matérias-primas)** refere que as especificações devem estar estabelecidas e disponíveis para todas as matérias-primas (matérias-primas/ingredientes, aditivos, material de embalagem, retrabalho). Neste caso, a empresa dispõe de Fichas Técnicas de Matéria-Prima, que tive de atualizar (exemplos na Figura 18 e 19 – Anexo IV) e algumas delas criar. Estas também não são ambíguas e cumprem os requisitos legais e, quando existem, os requisitos dos clientes.

A empresa não dispunha de nenhum procedimento para a criação, modificação e aprovação de especificações para todas as partes do processo e, portanto, em conjunto com o Departamento de Controlo da Qualidade, criei um PQ “Especificações e Fórmulas”. Este, tal como a norma solicita, inclui a atualização da especificação do produto final em caso de qualquer modificação: de matéria-prima; de formulação/receita; dos processos que afetam o produto final; e da embalagem que afeta o produto final. Além disso, este inclui a aceitação preliminar do cliente, se as especificações forem acordadas com os clientes.

Em relação ao **KO n°5 (Cumprimento da formulação)**, este refere que quando há contratos de clientes em relação à formulação/receita do produto e requisitos tecnológicos, estes devem ser cumpridos. Este requisito era já cumprido pela empresa, pelo que não foi preciso alterar/criar nada.

- Desenvolvimento de Produto/ Modificação de Produto/Modificação do Processo de Produção

A norma refere que devem ser realizados testes de vida de prateleira ou processos adequados considerando a formulação do produto, embalagem, fabrico e condições declaradas. As menções de validade “Consumir até” ou “Consumir de preferência antes de” devem ser estabelecidas adequadamente. Tendo em conta este requisito, foi realizado um estudo de vida útil dos produtos por um laboratório externo, aquando da implementação deste referencial normativo, para assegurar a data de validade

(considerando também os resultados dos testes organoléticos). Além disso, também foi testada na prática, pelo DCQ, a menção de cozimento presente na embalagem. Analisei os resultados deste estudo de vida útil e conclui que a menção de validade dada ao produto era adequada tendo em conta os valores de *Salmonella*, *Coliformes*, *E. coli*, Microrganismos a 30°C, *Campylobacter* e *Listeria monocytogenes* nesse dia de vida do produto.

- Aquisição

A empresa controla os processos de aquisição para assegurar que todos os materiais e serviços de terceiros, que tenham impacto na segurança dos alimentos e na qualidade, estejam em conformidade com os requisitos. A empresa já possuía um procedimento de aprovação e monitorização dos fornecedores, e produção completa ou parcialmente terceirizada, PPR “Gestão de materiais adquiridos”. No entanto, tive de alterar este procedimento uma vez que a empresa fez modificações ao nível da avaliação de fornecedores e esta avaliação está contemplada neste procedimento. Este contém critérios claros de avaliação, tais como: certificados de análise, confiabilidade do fornecedor e reclamações, bem como padrões de desempenho exigidos.

Os resultados das avaliações de fornecedores são revistos anualmente, e portanto, foram revistos aquando da implementação desta norma, sendo esta revisão baseada na análise de perigos e na avaliação dos riscos associados. Os fornecedores de aves vivas são submetidos a auditoria pela empresa Savibel, pois esta é a matéria-prima principal da empresa. As ações tomadas como consequência da avaliação de fornecedores são registadas pelo DCQ.

Os produtos adquiridos são verificados de acordo com as especificações existentes e de acordo com a sua autenticidade, com base na análise de perigos e avaliação de riscos associados. A programação dessas revisões considera os requisitos do produto, o estado do fornecedor (de acordo com a sua avaliação) e o impacto dos produtos adquiridos no produto final. Além disso, tem em conta também a origem do produto. Posto isto, realizei uma avaliação para todas as matérias-primas e matérias-subsidiárias existentes na empresa, em que avaliei a autenticidade dos produtos adquiridos (exemplo na Figura 20 – Anexo V), no documento relacionado com a Defesa Alimentar e a Fraude Alimentar, que irei detalhar mais à frente.

Por último, neste requisito a norma referia que os serviços adquiridos deviam ser verificados de acordo com as especificações existentes, tendo em conta os requisitos de

serviço, estado do fornecedor (de acordo com sua avaliação) e impacto do serviço no produto final. Assim, para dar cumprimento a este requisito, no PPR “Gestão de Materiais Adquiridos”, adicionei os requisitos de serviço a cumprir pelos serviços externos contratados.

- Embalagem do Produto

Com base na análise de perigos, avaliação dos riscos associados e intenção de uso, a empresa determinou os parâmetros chave para o material de embalagem, existindo especificações detalhadas para todos os materiais de embalagem, as quais devem cumprir a legislação vigente relevante.

Normalmente existe uma dificuldade acrescida no que diz respeito às Fichas Técnicas dos Produtos obtidas por parte dos fornecedores, visto que como a empresa possui várias matérias-primas e matérias subsidiárias, tem de comunicar com todos os fornecedores de modo a obter as Fichas Técnicas/Certificados de Conformidade/Ensaio de Migração. Para perceber mais facilmente quais fichas técnicas seriam necessárias pedir atualizadas elaborei um ficheiro com todas as matérias-primas usadas na empresa, coloquei os fornecedores respetivos e também a data da última ficha técnica que a Savibel tinha. Assim, foi possível perceber quais as fichas técnicas seriam necessárias pedir, facilitando o trabalho ao DCQ, que posteriormente fez a comunicação com os fornecedores respetivos pedindo o que era necessário. Assim, existem Fichas Técnicas das Matérias-Primas e Certificados de Conformidade enviados pelos fornecedores para todo o material de embalagem que possa ter influência sobre o produto, bem como ensaios de migração e análises químicas no que diz respeito aos plásticos. Tudo isto está documentado no PPR “Gestão de materiais adquiridos”.

A informação de rotulagem é legível, indelével e cumpre com as especificações do produto acordadas com o cliente. Aquando das reuniões para a implementação da norma, foi decidido que esta informação de rotulagem ia ser verificada e documentada pelo DCQ mensalmente, sempre para um produto diferente, no Relatório de Visita à Fábrica. A empresa possui um documento PQ relativo a “Rastreabilidade”, que estabelece o cumprimento deste requisito, na qual adicionei esta verificação mensal da rotulagem de um produto.

- Localização da Fábrica, Área Externa, Layout da Fábrica e Fluxos de Processo

Em relação à localização da fábrica, a empresa tem em conta em que extensão o ambiente da mesma pode ter um impacto negativo na segurança e qualidade do produto.

Segundo a norma, a área externa deve estar limpa, organizada e em boas condições, sendo que esta é verificada mensalmente pelo Departamento de Controlo da Qualidade da empresa através do Relatório de Visita à Fábrica. Também eu verifiquei esta área e está em perfeitas condições.

Em relação ao layout da Fábrica e fluxos de processo, a empresa dispõe de uma planta do local, contemplando todos os edifícios e instalações. Além disso, os planos que descrevem os fluxos internos de produtos acabados, materiais de embalagem, matérias-primas, resíduos, pessoal, e água estão implementados. Por último, o fluxo de produção, desde a receção até à expedição, está estabelecido de forma a que a contaminação de matérias-primas, embalagens, produtos em processamento e produtos acabados seja evitada. O risco de contaminação cruzada é minimizado através de medidas eficazes, tal como circuitos diferentes, os circuitos da zona limpa e da zona suja da produção da empresa, como descrito mais detalhadamente no PPR “Medidas de Prevenção para as Contaminações Cruzadas” elaborado pela empresa.

- Requisitos de Construção para Áreas de Produção e Armazenamento

Existem requisitos de construção de modo a que as áreas em que os produtos são preparados, tratados, processados e armazenados sejam projetadas e construídas de forma a garantir a segurança dos alimentos. Estes requisitos dizem respeito a paredes, pisos, tetos/forros, janelas e outras aberturas, portas e portões, iluminação, ar condicionado/ventilação, abastecimento de água, e ar comprimido. Todos estes requisitos respetivos às áreas de produção e armazenamento são cumpridos pela empresa, e estão presentes no PPR “Construção e Disposição dos Edifícios, Locais e Infra-estruturas Associadas”. No que diz respeito ao ar comprimido, a empresa não utiliza ar comprimido diretamente em contacto com o produto. Assim, realiza apenas análises periodicamente para o ar comprimido indiretamente em contacto com o produto. Pude analisar o relatório desta análise e o ar comprimido estava com valores conformes para o uso indiretamente em contacto com o produto.

Em relação à água mais especificamente, esta é também utilizada como ingrediente para a formulação de um produto temperado. Assim, tive de rastrear os componentes

adicionados à água, nomeadamente o cloro, pois todos os ingredientes adicionados a um produto devem possuir um lote de modo a ser possível fazer um teste de rastreabilidade.

- Limpeza e Desinfecção

O programa de limpeza e desinfecção está disponível, implementado e documentado, PPR “Higienização e Saneamento”, existindo também Planos de Higienização para cada área da produção, tendo em conta: objetivos, responsabilidades, os produtos utilizados e as instruções de uso, as áreas a serem limpas e/ou desinfetadas, a frequência da limpeza, os requisitos de documentação, e os símbolos de perigo (quando necessário). Apenas a Equipa de Higiene da empresa Savibel, que possui formação, está autorizada a realizar a limpeza e desinfecção. A empresa atualiza o programa de limpeza e desinfecção sempre que necessário, no caso de mudança no produto, processo ou equipamento de limpeza.

A empresa ainda não fazia diferenciação entre utensílios da zona limpa e da zona suja de produção de forma a evitar a contaminação. No entanto, aquando de uma visita que realizei às instalações com a minha Orientadora, essa situação foi detetada e a empresa começou a distinguir os utensílios de limpeza por cores (zona limpa e zona suja). As fichas de dados de segurança (SDS’s) e as instruções de uso estão disponíveis para produtos químicos e agentes de limpeza, sempre disponíveis no local próprio de uso. Os produtos químicos de limpeza estão devidamente rotulados, e são utilizados e armazenados adequadamente para evitar contaminação.

As atividades de limpeza são realizadas no fim do abate diário.

Para validar o enxaguamento quanto à presença de compostos de amónio quaternário (uma vez que a empresa utiliza detergentes contendo estes compostos), a empresa utilizou tiras de identificação de compostos de amónio quaternário. Estes compostos de amónio quaternário têm uma atividade corrosiva baixa e não são tóxicos, no entanto, tendem a permanecer nas superfícies, pelo que é importante enxaguar com água limpa depois de desinfetar ⁶².

- Eliminação de resíduos

Existe um procedimento de gestão de resíduos - PPR “Serviços de Suporte: Subprodutos e Águas Residuais” – o qual está implementado para evitar contaminação cruzada, cumprindo todos os requisitos legais em vigor em relação à eliminação. Este procedimento estava incompleto uma vez que não esclarecia como proceder no caso dos

resíduos “comuns”, ou seja, os resíduos que não são derivados de alimentos, mas sim materiais de embalagem, entre outros. Assim, adicionei a este PPR as práticas existentes na empresa em relação a estes resíduos, uma vez que, por observação, percebi que é a Equipe de Higiene que retira estes resíduos ao final de cada dia de trabalho. Assim, neste procedimento consta que os resíduos de alimentos e outros resíduos devem ser removidos, o mais rápido possível, das áreas em que o alimento é manipulado, sendo o acúmulo de lixo evitado. Os recipientes de recolha de resíduos estão devidamente identificados, em bom estado de conservação, e são fáceis de limpar/desinfetar.

Os registos de eliminação de resíduos são mantidos pela empresa.

- Risco de materiais estranhos, metal, vidro quebrado e madeira

De acordo com o requisito **KO nº6 (Gestão de material estranho)** da norma, os procedimentos devem ser implementados com base na avaliação de perigos e na avaliação dos riscos associados, para evitar contaminação com material estranho. Os produtos contaminados devem ser tratados como produtos não conformes.

Em relação a este requisito a empresa dispunha já de um procedimento, PPR “Vidros, materiais quebráveis, plásticos e materiais estranhos”, no entanto tive de atualizar o mesmo uma vez que este possuía uma lista de vidros presentes na empresa já desatualizada. Assim, vi todas as instalações e detalhei todos os vidros, plásticos rígidos e materiais quebradiços presentes na empresa e coloquei não só neste procedimento, como também no Relatório de Visita à Fábrica, com a sua localização, para a sua condição ser registada mensalmente. No PPR está explícito que só são utilizados vidros, plásticos frágeis ou material quebradiço onde é estritamente necessário, não sendo permitida a utilização ou uso de qualquer vidro pelos funcionários, exceto a utilização de óculos. Assim, sempre que haja algum óculo partido ou alguma perda de lente de contacto é informada a encarregada geral e o DCQ para efetuar uma folha de ocorrência. Todas as quebras de vidros e material quebradiço são documentadas e existe uma Instrução de Trabalho com as medidas a tomar em caso de tal acontecimento, estando esta afixada na entrada da produção. Eu modifiquei esta Instrução de Trabalho relativa à quebra de vidros e materiais quebradiços, acrescentando que os utensílios utilizados para limpar o local numa situação de quebra teriam de ser imediatamente higienizados após a ocorrência e arrumados em local apropriado, e além disso, teria de ser inspecionado todo o perímetro antes de iniciar a laboração no local.

Em relação aos metais, existe um detetor de metais para assegurar eficácia máxima na deteção, a fim de evitar contaminação subsequente. O detetor é submetido a manutenção periódica para evitar o mau funcionamento. Em caso de mau funcionamento ou falha do detetor de metais, são definidas ações corretivas, implementadas e documentadas.

Por último, o uso de madeira é exclusivo na zona de preparação de congelados, onde o produto está devidamente protegido, não havendo risco de contaminação.

Os produtos potencialmente contaminados são isolados. Após uma verificação, os produtos contaminados são tratados como produtos não conformes, sendo rejeitados para subprodutos.

- Monitorização de Pragas/Controlo de Pragas

A empresa tem sistema de controlo de pragas implementado em conformidade com os requisitos legais locais, considerando: o ambiente da fábrica (pragas potenciais); plano do *site* com as áreas para aplicação (mapa das iscas); a identificação das iscas no *site*; as responsabilidades internas/externas; os produtos/agentes utilizados e suas instruções de uso e segurança; e a frequência das inspeções.

Tal como documentado no PPR “Controlo de Pragas”, a empresa trabalha com um serviço terceirizado qualificado que faz o controlo dos roedores, sendo que as inspeções de controlo de pragas e ações resultantes estão documentadas. Em relação ao controlo de insetos voadores, este é feito por pessoal da manutenção da empresa, sob o controlo do DCQ.

As iscas, armadilhas e exterminadores de insetos estão a funcionar corretamente, em número suficiente e posicionados corretamente, de forma a não causar qualquer risco de contaminação. Os insetos voadores são controlados através de inseto-caçadores, que estão localizados e numerados em planta. Estes dispositivos encontram-se colocados em todas as portas de acesso ao exterior de acordo com as normas da Direção Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV). Para complementar o controlo existem redes mosquiteiras em todas as janelas que possam ser abertas para o exterior.

As verificações ao funcionamento de todos os inseto-caçadores são feitas semanalmente pelo Departamento de Manutenção da empresa, e esta operação é registada na folha de verificação dos inseto-caçadores. Além disso, mensalmente é feita a

manutenção dos mesmos pela manutenção. Em relação aos roedores, mensalmente é feita uma verificação pela empresa externa subcontratada.

Para além de tudo isto, todas as entregas são verificadas na receção quanto à presença de pragas.

Por fim, a empresa monitoriza a eficácia do controlo de pragas com a ajuda de análises de tendências periódicas, de 6 em 6 meses.

Assim, posso concluir que estes requisitos relacionados com o Controlo de Pragas já estavam a ser bem cumpridos pela empresa.

- Receção de Materiais e Armazenamento

A receção de materiais, incluindo materiais de embalagem e rótulos, é verificada em relação à conformidade com as especificações. As condições de armazenamento de matérias-primas, semiprocessados e produtos finais, bem como embalagens, materiais auxiliares, e aditivos, correspondem às especificações de cada um de acordo com o fornecedor, de forma a minimizar os riscos de contaminação cruzada, não pondo em causa a segurança alimentar. O cumprimento destes requisitos está explícito no PPR “Gestão de Materiais Adquiridos” elaborado pela empresa, e existe um “Registo de Receção de Matérias-Primas” que é preenchido pelo colaborador que recebe as encomendas.

Todos os produtos estão devidamente identificados, sendo que a sua utilização é realizada de acordo com os princípios do *First In/First Out* (FIFO: Primeiro que entra é o primeiro que sai).

- Transporte

Em relação ao transporte, antes do carregamento dos veículos, as condições destes (por exemplo, ausência de cheiros estranhos, excesso de pó, humidade adversa, pragas, bolores) são verificadas pelos motoristas e, caso seja necessário, são tomadas ações. Como os produtos têm de ser transportados a uma determinada temperatura (produtos frescos – não podem exceder os 4°C; miúdos – não podem exceder os 3°C; produtos congelados – a temperatura tem de ser $\leq -18^{\circ}\text{C}$), a temperatura dentro do veículo é verificada e registada antes do carregamento pelo respetivo motorista no “Registo da Volta”. Além disso, a manutenção da faixa adequada de temperatura durante o transporte é assegurada e documentada também no mesmo documento. Por último, os veículos de transporte e os equipamentos utilizados para a carga/descarga cumprem os requisitos de higiene.

No entanto, a empresa ainda não dispunha de nenhum documento onde tivesse explícito os requisitos a ter em conta pelos motoristas quando precisam de parar o carro por alguma razão durante a distribuição, ou em caso de acidente, avaria ou outro tipo de situação. Assim, elaborei um PPR “Transporte”, na qual coloquei todos esses requisitos para dar resposta ao que a norma solicita em termos de segurança dos veículos de transporte.

- Manutenção e Reparação

Para cumprir os requisitos de “Manutenção e Reparação” da norma, a empresa possui um sistema de manutenção documentado abrangendo todo o equipamento crítico em conformidade com os requisitos do produto. Estes requisitos são assegurados durante e após manutenção e reparo, sendo a Equipa de Higiene a determinar se o local está ou não em condições de prosseguir com a laboração. Os registos de manutenção e reparo e de ações corretivas tomadas são mantidos pela empresa. A empresa possui um PPR “Manutenção de Equipamentos e Instalações” para dar resposta aos requisitos referidos, documento esse que tive de modificar incluindo uma lista que fiz de todos os equipamentos críticos à segurança alimentar (que devido à sua utilização estão sujeitos a uma maior deterioração).

As falhas nas instalações e em equipamentos abrangidos pelo sistema de manutenção são documentadas e revistas com o objetivo de ajustar o sistema de manutenção. Além disso, os reparos temporários são realizados de forma a que os requisitos do produto não sejam afetados, sendo também documentados.

- Equipamento

A norma refere que o equipamento deve ser projetado e especificado de forma apropriada para a intenção de uso, sendo verificado antes da instalação, para observar a conformidade com os requisitos do produto. Além disso, o equipamento deve permitir que as operações de limpeza e manutenção possam ser realizadas de forma eficaz. Tais requisitos são cumpridos pela empresa.

A empresa assegura que os equipamentos e utensílios em contato direto com o alimento, possuem certificados de conformidade de modo a cumprir os requisitos legais em vigor, e assegura diariamente que todos os equipamentos de produção estão em boas condições, sem qualquer influência negativa possível sobre a segurança de alimento.

- Rastreabilidade (incluindo OGM's e alergénios)

Segundo o requisito **KO nº7 (Sistema de Rastreabilidade)** da norma, deve ser implementado um sistema de rastreabilidade que permita a identificação de lotes de produtos e a sua relação com lotes de matérias-primas, embalagem em contato direto com o alimento, e embalagem destinada a entrar em contato direto com o alimento. O sistema de rastreabilidade deve incorporar todos os registos relevantes de receção, produção e distribuição, sendo a rastreabilidade garantida e documentada até à entrega ao cliente. Tendo este requisito em conta, a empresa documentou o PQ “Rastreabilidade”, baseado no mesmo.

Para testar este requisito, conjuntamente com o Departamento de Controlo de Qualidade da empresa, fiz uma verificação de rastreabilidade a um dos produtos produzidos pela empresa (frango completo – 9 pedaços), sendo que consegui descobrir corretamente os lotes de tudo o que compunha o produto final (produto e material de embalagem).

A empresa tem disponíveis registos da rastreabilidade desde o local de produção até ao cliente durante 2 anos, sendo possível identificar a relação entre os lotes do produto final e os seus rótulos.

- Organismos Geneticamente Modificados (OGM's)

Em relação aos OGM's, a empresa não possui matérias-primas, nem produtos constituídos por, sendo feitos de, ou contendo OGM's.

- Alergénios e Condições Específicas de Produção

A empresa dispõe de uma lista continuamente atualizada das matérias-primas que contêm alergénios utilizadas nas suas instalações, e dos alergénios presentes nas mesmas. Existem medidas de controlo, descritas no PPR “Controlo de Alergénios”, desde a receção até à expedição, para garantir que a contaminação cruzada dos produtos por alergénios é minimizada. Dessas medidas, a mais importante de destacar é a laboração do produto com alergénios nos dias em que mais nenhum produto é feito. Além disso, existem utensílios específicos para a laboração dos produtos que contêm alergénios.

Os produtos finais que contêm alergénios que exigem declaração estão declarados de acordo com os requisitos legais em vigor.

- Fraude Alimentar

A Fraude Alimentar é a substituição deliberada e intencional, rotulagem inadequada, adulteração ou falsificação de alimentos, matérias-primas, ingredientes ou embalagens colocadas no mercado para obter ganhos económicos. Tendo isto em conta, fiz uma avaliação documentada das vulnerabilidades da fraude alimentar em todas as matérias-primas, ingredientes, embalagens e processos terceirizados, para determinar o risco de atividade fraudulenta em relação à substituição, rotulagem errada, adulteração ou falsificação. Esta avaliação é uma análise de risco de autenticidade que tem em conta a probabilidade de ocorrência de fraude alimentar e a probabilidade de deteção da mesma (exemplo na Figura 20). A probabilidade de ocorrência envolve considerações históricas e geopolíticas, a cadeia de abastecimento, fatores económicos e ainda a proteção do produto. A probabilidade de deteção envolve os parâmetros de forma física do produto, do fornecedor, dos métodos de análise e ainda a existência de certificados. A avaliação da vulnerabilidade da fraude alimentar foi feita por mim, uma vez que este foi o primeiro ano em que a empresa realizou uma avaliação de fraude, pois este é o mais novo requisito da norma IFS Food 6.1. Daqui para a frente, a empresa vai rever a avaliação da vulnerabilidade da fraude anualmente.

Para a análise de perigo e avaliação dos riscos associados à adulteração, optou-se pelo seguinte cálculo: $Nível (N) = Ocorrência(O) \times Deteção (D)$. Na Figura 12 estão presentes as escalas de ocorrência e de deteção, que variam de 1 a 3. Os níveis variam de 1 a 9.

		Deteção		
		1	2	3
Ocorrência	1	1	2	3
	2	2	4	6
	3	3	6	9

Figura 12. Matriz de avaliação dos riscos associados à adulteração de alimentos, matérias-primas, ingredientes ou embalagens (Fonte: VLM Consultores). A classificação de ocorrência e deteção consoante as escalas encontram-se no Anexo – II.

Baixo $N < 3$

O risco Baixo é considerado **aceitável**, podendo não ser objeto de atuação imediata - Manter medidas de controlo implementadas. A monitorização a efetuar resulta das atividades de verificação implementadas.

Médio $3 \leq N < 6$

É considerado **aceitável**, no entanto, é necessário reavaliar as medidas de controlo existentes, melhorando a sua eficácia ou reestruturando a(s) mesma(s). Adicionar ação no Plano adequado.

Alto $N \geq 6$

O risco Alto **não é aceitável**, pois é uma ameaça à defesa dos alimentos. Devem ser determinadas medidas de controlo adicionais e se necessário, reavaliar as medidas existentes. Adicionar ação no Plano adequado.

4.3.5. Medições, Análises, Melhorias

Tabela 16. Requisitos IFS respetivos a Medições, Análises, Melhorias.

5	Medições, Análises, Melhorias
5.1	Auditorias Internas
5.2	Inspeções da Fábrica
5.3	Validação e Controlo do Processo
5.4	Calibração, Ajuste e Verificação dos Equipamentos de Medição e Monitorização
5.5	Verificação da Quantidade (Controlo da Quantidade/Volume)
5.6	Análise do Produto
5.7	Quarentena de Produtos (bloqueio e retenção) e Libertação de Produtos
5.8	Gestão das Reclamações de Clientes e Autoridades
5.9	Gestão de Incidentes, Recolha e <i>Recall</i> de Produto
5.10	Gestão de Não-Conformidades e Produtos Não-Conformes
5.11	Ações Corretivas

- Auditorias Internas

Analisando o **KO n°8 (Auditorias internas)**, este refere que devem ser conduzidas auditorias internas eficazes de acordo com um programa de auditoria definido e acordado e deve abranger pelo menos todos os requisitos da Norma IFS. O âmbito e a frequência das auditorias internas devem ser determinados pela análise de perigos e avaliação dos riscos associados, sendo que isto também se aplica às áreas externas de armazenamento.

A empresa cumpre este requisito, tendo existido este ano uma auditoria interna com base nos requisitos da Norma IFS, de modo a avaliar se a empresa cumpria os requisitos da mesma. Esta auditoria serviu de “preparação” para a auditoria externa que se vai realizar de modo a obter a certificação pela norma.

Para cumprimento dos requisitos respetivos às Auditorias Internas a empresa possuía já um procedimento documentado, PQ “Auditorias Internas”.

O DCQ comunica os resultados das auditorias à direção e às pessoas relevantes e são determinadas as ações corretivas necessárias, assim como um plano de implementação. Estes são documentados e comunicados ao pessoal relevante.

- Inspeções da Fábrica

As inspeções da fábrica são planeadas e realizadas mensalmente através do Relatório de Visita à Fábrica (exemplo de uma secção avaliada neste Relatório na Figura 13), que avalia requisitos relacionados com a produção e toda a fábrica em geral, mas também requisitos relacionados com o preenchimento de registos associados aos diversos setores, e também com a integridade de vidros e materiais quebráveis identificados na produção. O Relatório de Visita à Fábrica avalia toda a produção (zona limpa e zona suja), os respetivos vestiários/sanitários, a zona da lavandaria, o layout, a oficina/manutenção, a ETAR, as caldeiras, os armazéns de materiais de embalagem (interior e exterior), a zona de tratamento de água, a cantina, e ainda a área exterior. Este Relatório foi modificado por mim, sendo que tive de fazer um levantamento de todos os vidros e plásticos rígidos presentes na produção, como já referi anteriormente, e também atualizar com alguns novos registos feitos por mim e que tive de englobar no mesmo. Além disso, acrescentei uma secção para a avaliação de alguns aspetos da Food Defense mensalmente (Figura 14). Por último, tive de formatar todo o documento para, no fim do preenchimento mensal, e também anualmente, realizar automaticamente os gráficos que permitem perceber o estado dos requisitos fundamentais da produção, registo e materiais quebradiços.

RELATÓRIO DE VISITA À FÁBRICA			RELATÓRIO DE VERIFICAÇÃO DE REGISTOS/MATERIAIS QUEBRÁVEIS			
PONTUAÇÃO: NÃO SATISFATÓRIO (0) SATISFATÓRIO (1) BOM (2)			PONTUAÇÃO: NÃO PREENCHIDO (0) PARCIALMENTE PREENCHIDO (1) PREENCHIDO (2)			
INSENSIBILIZAÇÃO/SANGRIA	0/1/2	Obs.	INSENSIBILIZAÇÃO/SANGRIA	Mod. Nº	0/1/2	Obs.
Estado de conservação e integridade dos equipamentos, utensílios e instalações			Registo de Higieneização	9		
Cumprimento de B.P.L.F. / Regulamento Interno			Verificação dos Vidros/Materiais Quebráveis	OK	NOK	Obs.
Local de higienização de mãos munido com dispensador de papel, detergente/desinfetante e balde de resíduos e água quente e fria			Lâmpadas x 3			
Higiene de equipamentos, utensílios e instalações			Vidro da porta			
Higiene do colaborador						
Ausência de adornos pessoais (incluindo relógios e piercings) e alimentos						
Ausência de objetos estranhos à laboração						
Verificação de: pescoço frouxo; asas junto ao corpo; olhos abertos; reflexo corneal; movimento voluntário						
Duração do tempo de suspensão antes da imersão no tanque (máx: 60 segundos)						
Os frangos no tanque são imersos até à base das asas						
Pontuação Total		Max. 100%	Pontuação Total			Max. 100%

Figura 13. Exemplo de uma secção do Relatório de Visita à Fábrica, nomeadamente a zona da produção Insensibilização/Sangria.

DEFESA ALIMENTAR	0/1/2	Obs.	DEFESA ALIMENTAR	Mod. Nº	0/1/2	Obs.
Deteção de pessoas estranhas á organização, sem identificação						
Vedação do perímetro industrial externo integra e adequada						
Portas e portões de acesso ás áreas de laboração mantidos fechados e com acesso controlado						
Pontuação Total		Max. 100%	Pontuação Total			Max. 100%

Figura 14. Secção do Relatório de Visita à Fábrica relativa à Food Defense.

- Validação e Controlo do Processo

O critério para a validação e o controlo do processo está definido no Manual de Gestão da Segurança Alimentar da empresa. Quando o controlo do processo e de parâmetros do ambiente de trabalho (temperatura, tempo, pressão, propriedades químicas, entre outros) é essencial para assegurar os requisitos do produto, tais parâmetros são monitorizados e registados continuamente e/ou em intervalos apropriados. A empresa controla as temperaturas dos produtos, sendo que uma das colaboradoras é responsável por fazer registos diários relacionados com a temperatura, nomeadamente a monitorização da

temperatura de todas as salas, câmaras de refrigeração/congelação, TAR, e túnel dos congelados.

Existem também procedimentos adequados para notificação imediata, registos e monitorização de mau funcionamento de equipamento e desvios de processo, tal como documentado no PQ “Controlo da Monitorização e Medição”.

- Calibração, Ajuste e Verificação dos Equipamentos de Medição e Monitorização

A empresa identifica os equipamentos de medição e monitorização para assegurar a conformidade com os requisitos do produto, estando estes registados num documento e claramente identificados. Todos os equipamentos de medição são verificados, ajustados e calibrados sob um sistema de monitorização, em intervalos específicos e de acordo com o que está definido em normas/métodos reconhecidos. Os resultados das verificações, ajustes e calibrações são documentados e quando é necessário são tomadas ações corretivas nos equipamentos e, se necessário, nos processos e nos produtos. Tudo isto está especificado no PQ “Controlo da Monitorização e Medição” elaborado pela empresa. Existe também um “Relatório de Calibração/Controlo Interno” e um PPR “Manutenção de Equipamentos e Instalações” para dar resposta a estes requisitos.

Todos os equipamentos de medição são exclusivamente utilizados para a sua finalidade, e quando os resultados das medições indicam um mau funcionamento, o dispositivo em questão é imediatamente reparado ou substituído.

- Verificação da Quantidade (controlo da quantidade/volume)

A norma refere que a frequência e metodologia da verificação da quantidade devem ser determinadas de forma a cumprir os requisitos legais e especificações dos clientes ou, se apropriado, as diretrizes para quantidade nominal. A empresa não tem produtos com pesos fixos, apenas pesos variáveis. O equipamento utilizado para verificação final está legalmente aprovado.

Para os produtos já pré-embalados adquiridos de terceiros, existe o “Registo de Entrada de Matérias-Primas” com evidências sobre a conformidade com os requisitos legais de quantidade nominal.

- Análise do Produto

Em relação à análise do produto existem procedimentos que asseguram que todos os requisitos específicos dos produtos são cumpridos, incluindo requisitos legais e especificações. A empresa realiza as análises microbiológicas, físicas e químicas

necessárias para esse fim através de um laboratório subcontratado, com os seus programas/métodos acreditados (ISO 17025). Existe um Plano Anual de Análises na empresa que contempla análises aos produtos finais, às superfícies e também à água de consumo, aos efluentes da ETAR, e às torres de arrefecimento. Os resultados das análises são avaliados imediatamente e no caso de resultados insatisfatórios são tomadas as medidas corretivas adequadas. Os resultados analíticos são também revistos periodicamente com o objetivo de identificar tendências, considerando as tendências que indiquem resultados potencialmente insatisfatórios. A empresa criou o PPR “Critérios de Segurança e Higiene Alimentar” que dá resposta a estes requisitos, bem como o PQ “Produto Não-Conforme”.

Assim sendo, posso dizer que estes requisitos relativos à análise do produto já estavam convenientemente a ser cumpridos pela empresa.

- Quarentena de Produtos (bloqueio e retenção) e Libertação de Produto

Tendo em conta este requisito, a empresa dispunha de um procedimento, com base na análise de perigos e avaliação de riscos associados, para a quarentena (bloqueio/retenção) e libertação de todas as matérias-primas, semiprocessados e produtos finais e materiais de embalagem. O procedimento assegura que apenas os produtos e materiais conformes com os requisitos do produto são processados e libertados, tal como refere o PQ “Produto Não-Conforme” e o PQ “Controlo de Não-Conformidades”.

- Gestão de Reclamações de Clientes e Autoridades

A empresa tem implementado um sistema para a gestão de reclamações de produtos, sendo todas as reclamações avaliadas pelo DCQ. As reclamações são analisadas com o objetivo de implementar as ações preventivas que evitem a recorrência da não conformidade. Para cumprimento deste requisito, a empresa tem um documento PQ “Reclamações e Devoluções”, em que explica o modo como faz o tratamento das reclamações e devoluções. Todas os perigos referidos nas reclamações desde o ano anterior foram inseridos por mim no Plano HACCP, de modo a serem considerados neste plano.

- Gestão de incidentes, recolha e recall de produto

A empresa tem definido e implementado um procedimento, PQ “Preparação e Resposta a Emergência”, para a gestão de incidentes e potenciais situações de emergência que causem impacto na segurança, legalidade e qualidade do alimento. Este inclui: a escolha e treino de uma equipa de emergência, uma lista de contatos de emergência,

contatos disponíveis, informação de cliente, e um plano de comunicação, incluindo informação aos consumidores.

Como **KO n°9 (Procedimento de recolha e *recall*)**, a norma refere que deve existir um procedimento eficaz de recolha e *recall* de todos os produtos que assegure que os clientes envolvidos sejam informados o mais breve possível. A empresa possui um procedimento documentado PQ “Retirada” para cumprir este requisito e este inclui uma clara atribuição de responsabilidades. Além disso existe uma “Listagem de Entidades e Autoridades” para situações necessárias.

A norma refere também que a viabilidade, eficácia e rapidez do procedimento de recolha devem estar sujeitas a testes internos periódicos, baseados na análise de perigos e avaliação de riscos associados, mas realizados, no mínimo, uma vez por ano. Desta forma, a empresa implementou a Simulação da Retirada, realizada anualmente, de modo a assegurar a implementação eficaz e operacionalidade dos procedimentos. Durante a implementação da norma foi feita uma simulação de retirada, na qual participei em conjunto com o Departamento de Controlo de Qualidade.

- Gestão de Não-Conformidades e Produtos Não-Conformes

Tal como referido anteriormente, na empresa existe um procedimento documentado, PQ “Produto Não-Conforme”, para gestão de todas as matérias-primas, produtos semiprocessados e produtos finais, equipamento de processo e materiais de embalagem não conformes. Este procedimento inclui: procedimentos de isolamento/quarentena; análise de perigos e avaliação dos riscos associados; identificação, decisão sobre a utilização posterior (libertação, bloqueio, rejeição, quarentena/eliminação). Neste documento estão definidas as responsabilidades para a gestão das não conformidades de produto, sendo que em caso das mesmas devem ser tomadas correções imediatas de modo a assegurar que os requisitos do produto sejam cumpridos.

- Ações Corretivas

Existe um procedimento, PQ “Controlo de Não-Conformidades”, para registo e análise de não conformidades com o objetivo de evitar recorrências através de ações preventivas e/ou ações corretivas.

Segundo o **KO n°10 (Ações corretivas)**, as ações corretivas devem ser claramente estabelecidas, documentadas e adotadas, o mais rápido possível, para evitar recorrência de não conformidade. As responsabilidades e os prazos para ações corretivas devem estar

claramente definidos e a documentação deve estar armazenada de forma segura e de fácil acesso. Para dar cumprimento a este requisito, sempre que uma não-conformidade é verificada, é aberta uma Folha de Ocorrência em que se identifica a ação corretiva a tomar. Por último, a eficácia das ações corretivas implementadas é documentada e a sua eficácia é verificada pelo DCQ.

4.3.6. Plano de Defesa Alimentar e Inspeções Externas

Tabela 17. Requisitos IFS respetivos ao Plano de Defesa Alimentar e Inspeções Externas.

6	Plano de Defesa Alimentar e Inspeções Externas
6.1	Avaliação da Defesa Alimentar
6.2	Segurança do <i>Site</i>
6.3	Segurança do Pessoal e do Visitante
6.4	Inspeções Externas

- Avaliação da Defesa Alimentar

Considera-se Defesa Alimentar a proteção de produtos alimentares contra contaminação intencional ou adulteração por agentes biológicos, químicos, físicos ou radiológicos com a finalidade de causar danos. As responsabilidades relacionadas com a Defesa Alimentar estão claramente definidas na empresa, sendo os responsáveis pessoas chave com conhecimento suficiente nesta área.

A avaliação da Defesa Alimentar foi realizada por mim, pela primeira vez este ano, e deve ser realizada e documentada anualmente (ou quando ocorrem mudanças significativas à integridade dos produtos). Para este requisito, fiz uma avaliação, pressupondo esta a identificação das vulnerabilidades relativamente à:

- Segurança exterior (perímetro do site, perímetro do edifício, e veículos);
- Segurança interna (instalações, sistemas de aquecimento/ventilação/ar condicionado, e sistemas informáticos);
- Logística e armazenamento (fornecedor, produtos recebidos, expedição, animais vivos, produtos/mercadorias devolvidos, água/auxiliares de processamento, armazenamento, e materiais perigosos/químicos);
- Gestão (segurança do pessoal e plano de defesa dos alimentos);

Todos os pré-requisitos em termos de vulnerabilidades identificadas que não estevam implementados, deram origem a uma medida de controlo adicional no plano de

defesa alimentar (exemplo na Figura 23 – Anexo VII). Por último, o Plano de Defesa Alimentar implementado definiu medidas de controlo adicionais a serem tomadas para minimizar as vulnerabilidades. Este plano foi depois testado.

Detalhei este requisito relacionado com a Defesa alimentar no PQ “Defesa Alimentar e Fraude Alimentar”.

Para a análise de perigo e avaliação dos riscos associados às Vulnerabilidades optou-se pelo seguinte cálculo: Nível (N) = Acessibilidade (A) x Vulnerabilidade (V).

Na Figura 15 estão presentes as escalas acessibilidade e de vulnerabilidade, que variam de 1 a 5. Os níveis variam de 1 a 25.

		Vulnerabilidade				
		1	2	3	4	5
Acessibilidade	1	1	2	3	4	5
	2	2	4	6	8	10
	3	3	6	9	12	15
	4	4	8	12	16	20
	5	5	10	15	20	25

Figura 15. Matriz de avaliação dos riscos associados às vulnerabilidades em termos de Defesa Alimentar (Fonte: VLM Consultores). A classificação de acessibilidade e vulnerabilidade consoante as escalas encontram-se no Anexo – III.

- Baixo** $N < 5$
 O risco Baixo é considerado **aceitável**, podendo não ser objeto de atuação imediata - Manter medidas de controlo implementadas. A monitorização a efetuar resulta das atividades de verificação implementadas.

- Médio** $5 \leq N < 15$
 É considerado **aceitável**, no entanto, é necessário reavaliar as medidas de controlo existentes, melhorando a sua eficácia ou reestruturando a(s) mesma(s). Adicionar ação no Plano adequado.

- Alto** $N \geq 15$
 O risco Alto **não é aceitável**, pois é uma ameaça à defesa dos alimentos. Devem ser determinadas medidas de controlo adicionais e se necessário, reavaliar as medidas existentes. Adicionar ação no Plano adequado.

- Segurança do Pessoal e do Visitante

A política de visitante contém aspetos do Plano de Defesa Alimentar. O pessoal de entrega e carregamento em contato com o produto é identificado e tem obrigação de respeitar as regras de acesso da empresa. Os visitantes e prestadores de serviços externos devem estar identificados nas áreas com produtos armazenados e são registados no momento do acesso, através de um “Registo de Controlo de Acessos” que criei para a empresa, que inclui: data; hora de entrada; hora de saída; identificação; empresa; matrícula da viatura; motivo e assinatura do visitante.

Todos os colaboradores têm formação anualmente em Defesa Alimentar em relação aos requisitos do produto e à sua necessidade de formação, ou quando ocorrerem mudanças significativas do programa.

- Inspeções externas

A norma refere que deve existir um procedimento documentado para a gestão de inspeções externas e visitas regulamentares. O pessoal relevante deve ser treinado para executar os procedimentos. Este requisito não é aplicável à empresa em causa uma vez que a empresa não exporta para os Estados Unidos da América, local em que seria de esperar inspeções deste tipo.

Discussão

A Qualidade e Segurança Alimentar assumem atualmente uma grande importância na indústria alimentar. Para a garantia de ambas existe legislação adequada e, para além disso, as empresas podem optar pela certificação por algumas normas como IFS Food, BRC ou ISO, já referidas anteriormente. A empresa em causa escolheu certificar-se na norma IFS Food versão 6.1²⁸, sendo que para isso, para além dos requisitos legais já cumpridos pela empresa, esta teve também de cumprir os respetivos requisitos normativos para o sucesso deste projeto de implementação da norma.

Tendo em conta que os produtos produzidos na empresa são altamente perecíveis, é necessário ter bastante cuidado a nível microbiológico. Tal como já referido anteriormente, a *Salmonella*, a *Campylobacter* e a *E. coli* são os principais perigos relacionados com a carne de aves. Assim, tendo em conta a importância da legislação no controlo destes perigos, a empresa cumpre o Regulamento (UE) n.º 1086/2011⁵¹ que diz respeito à *Salmonella* em carne fresca de aves de capoeira, tendo resultados das análises negativos. O plano de pesquisa de *Salmonella* às peles de pescoços de frangos está já a ser aplicado com frequência quinzenal, devido aos resultados satisfatórios durante 30 semanas consecutivas. Além disso, a empresa cumpre também o Regulamento (UE) n.º 2017/1495⁵⁴ que diz respeito à *Campylobacter* em carcaças de frangos de carne, tendo resultados satisfatórios desde o começo das análises. Por fim, a empresa cumpre o Regulamento (CE) n.º 2073/2005⁵⁶ relativo a critérios microbiológicos aplicáveis aos géneros alimentícios, nomeadamente *E. coli*, tendo resultados também satisfatórios.

Em relação aos outros microrganismos, a Savibel adota os critérios do laboratório que presta serviço externo à empresa. Este laboratório tem como bibliografia base os Padrões Bacteriológicos dos Alimentos Portugueses⁶³, e o artigo “*Development and use of microbiological criteria for foods*”⁶⁴. Além disso, a Savibel tem em conta o artigo “*Scientific Opinion on Campylobacter in broiler meat production: control options and performance objectives and/or targets at different stages of the food chain*”⁶⁵, da EFSA, e também o histórico de análises da própria empresa. Na Tabela 18 podem ser observados os limites adotados respetivos às análises realizadas a determinados microrganismos.

Tabela 18. Critérios de análise de certos microrganismos ^{63,64}.

Microrganismos	Limites
Bactérias Coliformes	$\leq 1 \times 10^4/g$
Microrganismos a 30°C	$\leq 1 \times 10^7/g$
<i>Staphylococcus coagulase</i> ⁺	$\leq 1 \times 10^3/g$
Clostrídios Sulfito-Redutores	Negativo $\geq 0,01g$
<i>E. coli</i>	$\leq 1 \times 10^3/g$
Contagem de <i>Campylobacter</i>	$\leq 1 \times 10^2/g$
Pesquisa de <i>Listeria monocytogenes</i>	Negativo em 25 g

Ao nível dos perigos químicos, a empresa cumpre com o Regulamento (CE) nº 1881/2006 ³⁷, que fixa os teores máximos de certos contaminantes presentes nos géneros alimentícios, nomeadamente fazendo análises para o cádmio, chumbo, PCB's e dioxinas, e ainda melamina.

Em relação à gripe aviária, esta é uma doença com graves consequências para o setor avícola quando ocorrem surtos. Os vírus da gripe aviária também podem infectar humanos, geralmente como resultado do contato direto entre estes e as aves infectadas. As infecções por este vírus em humanos são raras, e não há evidências de que estes sejam facilmente transmitidos de pessoa para pessoa ⁶⁶. Tendo isto em conta, é necessário que a higiene e a biossegurança do mercado de animais vivos sejam avaliadas e melhoradas sempre que possível ⁶⁶. Além disso, é necessário que as autoridades nacionais de segurança alimentar e os produtores de aves desenvolvam e implementem esquemas de garantia de qualidade de acordo com os princípios e passos do Sistema HACCP, sistema esse que deve incluir requisitos específicos que representem os pontos críticos de controlo do HACCP especificamente para o vírus da gripe aviária A (H5N1) ⁶⁶. Neste âmbito, a Savibel tem em conta o Decreto-lei nº 110/2007, e possui um plano de contingência que tem como objetivo garantir a preparação e resposta a potenciais situações de casos de Gripe A, que possam ter impacto na laboração e resposta a fornecimento a clientes e na segurança alimentar, e que são relevantes para o papel da empresa na cadeia alimentar.

Em relação aos diversos requisitos da norma a implementar, a Savibel cumpre os requisitos, tendo para isso documentos essenciais a este fim, como por exemplo:

- Regulamento Interno;
- Manual de Boas Práticas de Laboração;
- Instruções de Trabalho;
- Planos de Higienização;
- Programas de Pré-Requisitos;
- Plano HACCP;
- Plano de Defesa Alimentar e Fraude Alimentar.

A empresa dispõe ainda dos Procedimentos da Qualidade listados na Tabela 19, sendo estes exigidos pelos respetivos requisitos normativos também presentes nesta tabela.

Tabela 19. Procedimentos da Qualidade da empresa e respetivos requisitos normativos.

Ref.^a	Conteúdo	Ref.^a IFS Food 6.1
PQ01	Controlo dos documentos e registos	2.1.1.2
PQ02	Comunicação Interna e Externa	-
PQ03	Preparação e resposta à Emergência	5.9.1
PQ04	Revisão pela Gestão	1.4.1
PQ05	Competência, Consciencialização e Formação	3.3.1 e 3.3.3
PQ06	Rastreabilidade	4.18.1
PQ07	Controlo de Não-Conformidades	5.10.1
PQ08	Retiradas	5.9.1 e 5.9.2
PQ09	Controlo da Monitorização e Medição	5.4.1 e 5.4.2
PQ10	Auditorias Internas	5.1.4 e 5.1.5
PQ11	Reclamações e Devoluções	5.9.2
PQ12	Produto Não Conforme	5.10.1
PQ13	Garantir o controlo do produto – Frango Completo em Pedacos	4.2.1.5
PQ14	Auditoria Interna - Frango Completo em Pedacos	5.1.1
PQ15	Sistema de Gestão da Crise – Produtos; Recuperação: Responsabilidades do fornecedor	5.9.1 e 5.9.2
PQ16	Defesa Alimentar e Fraude Alimentar	6.1.2
PQ17	Foco no Cliente	1.3.1
PQ18	Especificações e Fórmulas	4.2.1.5

É importante referir que ao nível da implementação dos requisitos da norma havia já alguns bem implementados, pois a empresa tinha outra norma implementada que obrigava ao cumprimento dos mesmos e também tem um cliente que tem bastantes requisitos e alguns acabam por coincidir com os da norma IFS Food. No entanto, houve também requisitos na qual foi preciso elaborar tudo do começo e, para a maioria dos requisitos, tive de rever tudo o que a empresa já dispunha e reformular. As maiores dificuldades durante a implementação foram:

- Fazer a avaliação da Defesa Alimentar e Fraude Alimentar (requisito totalmente novo para a empresa) – uma vez que tive de listar todas as matérias-primas, matérias-subsidiárias e serviços externos e preencher quanto ao fornecedor, produtor, existência de ficha de segurança e ficha técnica, e ainda classificar quanto à probabilidade de ocorrência de fraude e quanto à probabilidade de deteção da mesma. Além disso tive de fazer um levantamento de todas as vulnerabilidades ao nível da segurança exterior (perímetro do site, perímetro do edifício, e veículos); segurança interna (instalações, sistemas de aquecimento/ventilação/ar condicionado, e sistemas informáticos); logística e armazenamento (fornecedor, produtos recebidos, expedição, animais vivos, produtos/mercadorias devolvidos, água/auxiliares de processamento, armazenamento, e materiais perigosos/químicos); gestão (segurança do pessoal e plano de defesa dos alimentos).
- Reunir a lista de todas as matérias-primas, detergentes, e produtos químicos utilizados, identificar o respetivo fornecedor e listar com as respetivas datas das fichas técnicas/certificados de conformidade/ensaios de migração - uma vez que a empresa tinha algumas destas informações desatualizadas, e assim tornava-se mais fácil perceber quais necessitavam de fazer atualização.
- Realizar as fichas técnicas dos produtos produzidos pela empresa - uma vez que tive de adquirir conhecimento específico acerca de cada produto e, portanto, tive de assistir à produção e também questionar os colaboradores acerca de parâmetros específicos.
- Rever alguns procedimentos mais específicos da empresa, que requerem um conhecimento profundo da atividade da mesma e das especificações dos seus clientes.
- Rever o Relatório de Visita à Fábrica – uma vez que este tinha de incorporar requisitos da produção, requisitos de registos e requisitos de controlo de vidros e corpos estranhos. Para isso tive de fazer um levantamento de todos os vidros e plásticos rígidos presentes

na empresa e também atualizar o Relatório de Visita à Fábrica com os novos registos feitos por mim e que teria de englobar no mesmo. Além disso, tive de formatar todo o documento para, no fim do preenchimento mensal, e também anualmente, realizar automaticamente os gráficos que permitem perceber o estado dos requisitos fundamentais da produção, registo e materiais quebradiços.

Conclusão

O estágio curricular na empresa VLM Consultores teve por finalidade a conclusão do Mestrado de Bioquímica Alimentar. Este estágio permitiu que eu tivesse contacto com o mundo do trabalho na área de segurança alimentar, e permitiu também que eu desenvolvesse inúmeras capacidades nesta área. Foi bastante importante o facto de estar inserida numa empresa e trabalhar em equipa, e ainda mais importante o facto de ter conhecido não só a realidade da VLM Consultores, mas também a realidade de outras empresas, todas diferentes, nesta área.

No início do estágio comecei por me familiarizar com os conceitos base para a consultoria na área alimentar, tais como legislação portuguesa e europeia, e normas IFS, BRC e ISO, o que considero essencial para poder desenvolver um bom trabalho, uma vez que tanto a legislação vigente como as normas são o suporte para qualquer implementação realizada numa empresa. Seguidamente, comecei a acompanhar empresas na implementação de normas, o que me permitiu ganhar experiência e conhecimento, ao nível dos Sistemas de Gestão de Segurança Alimentar, para depois aplicar na implementação em causa neste projeto de mestrado.

Em relação à implementação da norma na empresa Savibel, penso que a troca de conhecimentos foi bastante importante uma vez que aprendi com esta empresa ao implementar a norma, mas a empresa também beneficiou dos meus conhecimentos adquiridos tanto no mestrado como no estágio que realizei. Apesar de ter conseguido cumprir com todas as minhas responsabilidades, considero que não foi uma tarefa fácil e que obrigou a muito trabalho, dedicação, e espírito crítico. No entanto considero que foi isso que me fez evoluir em termos de conhecimento e considero-me agora uma pessoa mais preparada para o mundo do trabalho, o que faz com que este estágio tenha representado uma experiência bastante positiva na minha vida ao nível profissional.

5. Referências

1. Brissos, S. Segurança Alimentar e Nutricional Global: Evolução Conceptual, Desafios Atuais e Indicadores de Medida. *Palavras-Chave Segurança Alimentar e Nutricional Insegurança Alimentar* Available at: <https://www.repository.utl.pt/handle/10400.5/14864>. (Accessed: 7th December 2017)
2. FAO/WHO Food standards. Codex Alimentarius Versão Portuguesa - CAC/RCP 1-1969 Rev. 4 - 2003. *Cac/Rcp 1-1969* **4**, 56 (2003).
3. Europeias, C. das C. Livro Branco sobre a Segurança dos Alimentos. (2000). Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:51999DC0719&from=PT>. (Accessed: 14th November 2017)
4. VLM Consultores. Segurança Alimentar. (2014). Available at: http://sa.vlm.pt/wp-content/uploads/2014/12/newsletter_especial_SA_web.pdf. (Accessed: 7th December 2017)
5. FAO. Food security. *Policy Brief* 1–4 (2006). doi:10.1016/j.jneb.2010.12.007
6. Napoli, M., Muro, P. De & Mazziotta, M. Towards a Food Insecurity Multidimensional Index (FIMI). *MASTER IN HUMAN DEVELOPMENT AND FOOD SECURITY* 1–72 (2011). Available at: <http://typo3.fao.org/fileadmin/templates/ERP/uni/FIMI.pdf>. (Accessed: 14th November 2017)
7. Wilcock, A., Pun, M., Khanona, J. & Aung, M. Consumer attitudes, knowledge and behaviour: A review of food safety issues. *Trends in Food Science and Technology* **15**, 56–66 (2004).
8. Jurídica, B. Segurança dos alimentos. 1–5 (2017).
9. Halkier, B. & Holm, L. Shifting responsibilities for food safety in Europe: An introduction. *Appetite* **47**, 127–133 (2006).
10. 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. *J. Of. das Comunidades Eur.* (2002).
11. Regulamento (CE) n.º 852/2004 Do Parlamento Europeu e Do Conselho de 29 de Abril de 2004 relativo à higiene dos géneros alimentícios. *J. Of. da União Eur.* (2004).
12. Baptista, P. Sistemas de Segurança Alimentar na Cadeia de transporte e Distribuição de Produtos Alimentares. 1–176 (2007). Available at: https://elearning.iefp.pt/pluginfile.php/47923/mod_resource/content/0/manual-vol3.pdf. (Accessed: 22nd November 2017)
13. Regulamento (CE) n.º 853/2004 Do Parlamento Europeu e Do Conselho de 29 de Abril de 2004. *J. Of. da União Eur.* (2004).
14. EFSA. Available at: https://europa.eu/european-union/about-eu/agencies/efsa_pt. (Accessed: 11th October 2017)
15. ASAE. *Autoridade Europeia de Segurança Alimentar - EFSA* Available at: <http://www.asae.gov.pt>. (Accessed: 11th October 2017)
16. Regulamento (CE) n.º 854/2004 Do Parlamento Europeu e Do Conselho de 29 de Abril de 2004. *J. Of. da União Eur.* (2004).
17. Regulamento (CE) N.o 882/2004 do Parlamento e do Conselho de 29 de Abril de 2004. *J. Of. da União Eur.* (2004).
18. N.CHARISIS. *HACCP Book | Hazard Analysis And Critical Control Points | Foodborne Illness.* (2004).
19. ASAE. *HACCP* Available at: <http://www.asae.gov.pt/pagina.aspx?back=1&codigono=54105579AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA>. (Accessed: 13th October 2017)
20. FQA & DCTA/ESAC. *HACCP - Manual de Formação.* 27 (2002). Available at: http://www.esac.pt/noronha/manuais/manual_HACCP_AGRO_44.pdf. (Accessed: 22nd November 2017)
21. ASAE. *Perigos de Origem Alimentar* Available at: <http://www.asae.gov.pt/pagina.aspx?f=1&js=0&codigono=59605963AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA&aberto=1>. (Accessed: 13th October 2017)
22. Henson, S. & Caswell, J. Food safety regulation: An overview of contemporary issues. *Food Policy* **24**, 589–603 (1999).
23. Mensah, L. D. & Julien, D. Implementation of food safety management systems in the UK. *Food Control* **22**, 1216–1225 (2011).
24. International Organization for Standardization. *All about ISO* Available at: www.iso.org. (Accessed:

- 6th October 2017)
25. Gestão, S. De. Sistemas de Gestão da Qualidade. Requisitos (ISO 9001:2015). (2015). Available at: <http://www1.ipq.pt/PT/site/clientes/pages/documentViewer.aspx?ctx=&local=Internet&documentId=IPQINTER-380-156960&tipoSubscricao=1>. (Accessed: 4th December 2017)
 26. BRC Global Standards. *Food Safety - The Largest Global GFSI Manufacturing Scheme* Available at: <https://www.brcglobalstandards.com/>. (Accessed: 6th October 2017)
 27. BRC. Global Standard - Food Safety (Issue 7). 118 (2015).
 28. IFS Management GmbH. IFS Food Standard Version 6.1. (2017).
 29. IFS Food. *IFS Food 6.1* Available at: www.ifs-certification.com. (Accessed: 30th January 2018)
 30. GFSI. *About GFSI* Available at: <http://www.mygfsi.com/>. (Accessed: 30th October 2017)
 31. Pinto, A. & Soares, I. *Sistemas de Gestão da Qualidade – Guia para a sua implementação*. (2009).
 32. Ribeiro, A. P. F. Perfil nutricional da fracção lipídica da carne de aves cinegéticas. 1–89 (2013).
 33. Instituto Nacional de Estatística. Available at: www.ine.pt. (Accessed: 8th February 2018)
 34. IQA. *Os Microrganismos e os Alimentos*.
 35. ASAE. *Riscos Químicos* Available at: <http://www.asae.gov.pt/?cn=596059636142AAAAAAAAAAAAA>. (Accessed: 27th February 2018)
 36. Quali.pt. *Perigos Químicos* Available at: <https://www.quali.pt/perigos-alimentares/590-perigos-quimicos>. (Accessed: 8th February 2018)
 37. Regulamento (CE) n° 1881/2006 da Comissão de 19 de Dezembro de 2006 que fixa os valores máximos de certos contaminantes presentes em géneros alimentícios. *J. Of. da União Eur.* **2006**, L 364/5-L 364/24 (2006).
 38. Baptista, P. & Venâncio, A. Os perigos para a segurança alimentar no processamento de alimentos. *Forvisão - Consultoria em formação integrada, Lda* (2003). Available at: https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/33398/1/document_2748_1.pdf. (Accessed: 25th September 2017)
 39. Quali.pt. *Perigos Físicos* Available at: <https://www.quali.pt/perigos-alimentares/591-perigos-fisicos>. (Accessed: 8th February 2018)
 40. Quali.pt. *Perigos Biológicos* Available at: <https://www.quali.pt/perigos-alimentares/589-perigos-biologicos>. (Accessed: 8th February 2018)
 41. ASAE. *Riscos Biológicos* Available at: <http://www.asae.gov.pt/?cn=596059636138AAAAAAAAAAAAA>. (Accessed: 27th February 2018)
 42. Food Safety Education | For Educators | Competencies | General | Definitions/Statistics | Differentiate between the major types of foodborne illnesses -- infection, intoxication, and toxin-mediated infection. Available at: <http://www.foodsafety.gov/educators/competencies/general/definitions/def5.html>. (Accessed: 22nd March 2018)
 43. WHO. Introductory module Strengthening surveillance of and response to foodborne diseases. (2017). Available at: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/259469/1/9789241513227-eng.pdf?ua=1>.
 44. WHO | Salmonella (non-typhoidal). *WHO* (2018). Available at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs139/en/>. (Accessed: 22nd March 2018)
 45. WHO. Who Estimates of the Global Burden of Foodborne Diseases. *Www.Who.Int/Foodsafety* (2015).
 46. WHO | Foodborne diseases. *WHO* (2018). Available at: http://www.who.int/foodsafety/areas_work/foodborne-diseases/en/. (Accessed: 22nd March 2018)
 47. ASAE. *Salmonella* Available at: <http://www.asae.gov.pt/?cn=596059636138AAAAAAAAAAAAA>. (Accessed: 27th February 2018)
 48. SAÚDE, M. DA. Manual Técnico de Diagnóstico Laboratorial da Salmonella spp. 1–64 (2011). doi:978-85-334-1454-9
 49. Portal do Instituto Nacional de Estatística. *Casos notificados de doenças de declaração obrigatória (Série 2015 - N.º) por Local de residência (NUTS - 2013), Sexo e Doenças de declaração obrigatória; Anual - DGS, Casos Notificados de Doenças de Declaração Obrigatória* Available at: https://ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0009106&contexto=b&d&selTab=tab2. (Accessed: 25th March 2018)
 50. RASFF Portal. Available at: <https://webgate.ec.europa.eu/rasff-window/portal/?event=SearchForm&cleanSearch=1>. (Accessed: 8th May 2018)
 51. Regulamento (UE) n° 1086/2011. **2011**, 7–11 (2011).
 52. WHO | Campylobacter. *WHO* (2018). Available at:

- <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs255/en/>. (Accessed: 25th March 2018)
53. Campylobacter: A Bactéria Silenciosa. Available at: <http://www.tecnalimentos.pt/noticias/campylobacter-a-bacteria-silenciosa/>. (Accessed: 25th March 2018)
 54. Ue, R. & Comissão, D. A. REGULAMENTO (UE) 2017/1495 DA COMISSÃO de 23 de agosto de 2017 que altera o Regulamento (CE) n. 14, 1–6 (2017).
 55. WHO | E. coli. WHO (2018). Available at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs125/en/>. (Accessed: 28th March 2018)
 56. Europa. Regulamento (CE) N° 2073/2005 da Comissão. *J. Of. da União Eur. I* 1–26 (2005).
 57. Claas, E. C. *et al.* Human influenza A H5N1 virus related to a highly pathogenic avian influenza virus. *Lancet* **351**, 472–477 (1998).
 58. Gauthier-Clerc, M., Lebarbenchon, C. & Thomas, F. Recent expansion of highly pathogenic avian influenza H5N1: A critical review. *Ibis (Lond. 1859)*. **149**, 202–214 (2007).
 59. WHO | Influenza (Avian and other zoonotic). WHO (2018). Available at: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/avian_influenza/en/. (Accessed: 4th April 2018)
 60. WHO | Avian influenza A(H7N9) virus. WHO (2017). Available at: http://www.who.int/influenza/human_animal_interface/influenza_h7n9/en/. (Accessed: 10th April 2018)
 61. Li, Q. *et al.* Epidemiology of Human Infections with Avian Influenza A(H7N9) Virus in China. *N. Engl. J. Med.* **370**, 520–532 (2014).
 62. Saraiva, A. Avaliação da eficácia de desinfetantes na indústria agro-alimentar. 1–72 (2011). Available at: <http://ria.ua.pt/handle/10773/8135>. (Accessed: 7th February 2018)
 63. Ribeiro, A. M. R. Padrões bacteriológicos de alimentos portugueses. *Rev. Microbiol. (S. Paulo)* **5**, 17–26 (1974).
 64. Stannard, C. Development and use of microbiological criteria for foods Guidance for those involved in using and interpreting microbiological criteria for foods. *Food Sci. Technol. Today* **11**, 137–176 (1997).
 65. Efsa. Scientific Opinion on Campylobacter in broiler meat production: control options and performance objectives and/or targets at different stages of the food chain. *EFSA Journal* **9**, 1–141 (2011).
 66. To, P., Experiencing, C., Subtypes, O. & Influenza, O. F. A. Summary of. (2016). Available at: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/246251/1/WHO-OHE-PED-GIP-EPI-2016.1-eng.pdf?ua=1>.
 67. Iso, E. N. Norma Portuguesa. Sistemas de gestão da segurança alimentar Requisitos para qualquer organização que opere na cadeia alimentar (ISO 22000:2005). (2009).
 68. Selection and use of the ISO 9000 family of standards. (1999). Available at: <https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/store/en/PUB100208.pdf>. (Accessed: 8th February 2018)
 69. iso.org. ISO 9001 - what does it mean in the supply chain? *Iso 30* (2016). Available at: <https://www.iso.org/publication/PUB100304.html>. (Accessed: 22nd February 2018)
 70. Instituto Português da Qualidade. *Projeto de Norma ISO 9001* Available at: www.ipq.pt. (Accessed: 10th October 2017)

Anexos

I. Normas ISO

A **EN ISO 22000:2005**, primeira norma internacional relacionada com a segurança alimentar, foi publicada em 2005 pela ISO. Esta é simultaneamente uma norma internacional ISO e uma norma europeia EN visto que foi elaborada pelo Comité Técnico da ISO (ISO/TC 34 “Agricultural Food products”) e o Comité de Normalização Europeu (CEN/SS C01 “Food Products”) ⁶⁷.

Em Portugal, esta foi traduzida e editada também em 2005 pelo IPQ em colaboração com a FIPA (Federação das Indústrias Portuguesas Agro-Alimentares), dando origem à NP EN ISO 22000:2005 – “Sistemas de Gestão da Segurança Alimentar. Requisitos para qualquer organização que opere na cadeia alimentar” ⁶⁷. Esta norma tem uma abordagem centrada no consumidor final e tem como elementos chave a comunicação interativa, a gestão do sistema, o programa de pré-requisitos e os princípios HACCP. Com estes pretende garantir a segurança dos géneros alimentícios ao longo da cadeia alimentar até ao consumidor final ⁶⁷.

A NP EN ISO 22000:2005 integra os princípios e as etapas de implementação do HACCP e as etapas de aplicação desenvolvidas pela CAC. Através de requisitos auditáveis, associa o HACCP com os programas de pré-requisitos (PPR). Na análise de perigos, estes são controlados através da combinação do(s) PPR(s), do(s) PC(s) e do plano HACCP. ⁶⁷

Esta norma foi desenvolvida como norma auditável e tem como objetivo a harmonização dos requisitos necessários ao Sistema de Gestão da Segurança Alimentar (SGSA) pelos operadores da cadeia alimentar, para fornecer ao consumidor final um alimento seguro ⁶⁷.

Outras normas desta família foram também publicadas depois desta, nomeadamente a norma ISO 22004:2005, com orientações de utilização da ISO 22000 para ajudar as organizações a implementar esta norma ⁶⁷. Além disso, foi também publicada a norma ISO 22003:2007, que define os requisitos para organismos de auditoria e certificação de sistemas de gestão de segurança alimentar; e também a norma ISO 22005:2007, que diz respeito à rastreabilidade na cadeia de alimentação animal e humana, incluindo princípios gerais e orientações para a conceção e desenvolvimento de sistemas.

Além de ser reconhecida internacionalmente e de ser uma referência em toda a cadeia alimentar, a certificação por esta norma possui outras vantagens, tais como: a organização e comunicação orientada ente todos os parceiros comerciais; otimização de recursos; melhorias ao nível da documentação; melhor planeamento com menor verificação pós-processo; gestão sistemática dos PPR(s); base válida para a tomada de decisões; controlo centrado nas necessidades; redução dos custos, pois há uma redução de auditorias; preenchimento da lacuna existente entre a norma ISO 9001:2000 e a metodologia HACCP; contribuição para uma melhor compreensão e possível desenvolvimento do HACCP do *Codex*; é auditável por especificações claras; e, por último, é fonte de confiança por parte dos outros operadores na organização que implementa a norma por ter a capacidade de identificar e controlar os perigos de segurança alimentar.

Tal como referido acima, a norma ISO 22000 complementa a norma do sistema de gestão da qualidade da ISO 9001, que é aplicável a todos os setores não tratando especificamente da área alimentar. No entanto, pode também ser implementada sozinha.

A **norma NP EN ISO 9001**, uma das mais implementadas a nível mundial, pertence à família das normas ISO 9000 para a gestão e garantia da qualidade. Esta família surgiu em 1987, sendo criada pelo Comité Técnico ISO/TC 176, e é aplicável a todas as organizações ^{68,69}. A norma “ISO 9001 *Quality management systems – Requirements*” fornece requisitos específicos para a implementação de sistemas de gestão de qualidade que as empresas devem cumprir para fornecer produtos e serviços que melhorem a satisfação do cliente e atendam aos requisitos legais e regulamentares aplicáveis ⁶⁸. Esta norma é frequentemente aplicada no setor alimentar juntamente com o método HACCP e serviu de base ao desenvolvimento de normas de gestão de segurança alimentar, como a ISO 22000 já referida anteriormente.

Para além da ISO 9001, já referida anteriormente, as normas mais conhecidas desta família são a “ISO 9000 *Quality management systems – Fundamentals and vocabulary*” e a “ISO 9004 *Managing for the sustained success of an organization – A quality management approach*”. Destas, apenas a implementação pela norma ISO 9001 concede certificação.

Como todas as normas, a ISO 9001 é revista de cinco em cinco anos a fim de garantir que é atual e relevante ⁷⁰. A norma está já na sua quinta edição, a ISO 9001:2015, que cancela e substitui a quarta edição (ISO 9001:2008) ²⁵. Esta última sofreu alterações

de carácter técnico, através da adoção de uma revisão na sequência das secções, da adaptação dos “princípios de gestão de qualidade” revistos e de novos conceitos ²⁵. As empresas certificadas com a norma ISO 9001:2008 terão um período de três anos para se adaptarem e requererem a certificação de acordo com a ISO 9001:2015 ⁷⁰.

A norma **NP EN ISO 9001:2015** baseia-se nos princípios de gestão da qualidade descritos na ISO 9000, sendo estes: foco no cliente; liderança; comprometimento das pessoas; abordagem por processos; melhoria; tomada de decisão baseada em evidências; e gestão de relações ²⁵. Esta norma adota ainda a abordagem por processos, que incorpora o ciclo PDCA (Plan-Do-Check-Act) e o pensamento baseado em risco. A abordagem por processos permite planejar os processos e respetivas interações, levando à compreensão e satisfação consistente dos requisitos; consideração dos processos em termos de valor acrescentado; obtenção de um desempenho eficaz dos processos; e melhoria dos processos baseada na avaliação de dados e de informação. O ciclo PDCA consiste em planear - estabelecer os objetivos do sistema e os seus processos, bem como os recursos necessários para obter resultados que satisfaçam os requisitos do cliente e as políticas da organização e identificar e tratar riscos e oportunidades; executar - implementar o que foi planeado; verificar - monitorizar e medir os processos e os produtos e serviços resultantes por comparação com políticas, objetivos, requisitos e atividades planeadas e reportar os resultados; e, por último, atuar - desenvolver ações para melhorar o desempenho, conforme necessário. O pensamento baseado em risco permite a uma organização determinar os fatores que podem causar desvios nos seus processos e no seu sistema de gestão da qualidade em relação aos resultados planeados, implementar medidas preventivas para minimizar efeitos negativos e aproveitar ao máximo as oportunidades que vão surgindo ²⁵.

II. Fraude Alimentar - Análise de Risco relativamente à Autenticidade

Probabilidade de ocorrência: análise da vulnerabilidade a que a empresa está exposta em relação às matérias-primas, ingredientes, materiais de embalagem, prestação de serviços. Esta análise envolve considerações históricas e geopolíticas e da cadeia de abastecimento.

Tabela 20. Classificação da Probabilidade de Ocorrência consoante as escalas. (Fonte: VLM Consultores)

Ocorrência (O)	Histórico de Fraude	Baixa	1	Não existem referências bibliográficas de fraude num ingrediente similar ou equivalente
		Média	2	Existem referências bibliográficas a fraude e não existem alertas das autoridades
		Alta	3	Elevado número de referências bibliográficas e existência de alertas das autoridades
	Aspetos Geopolíticos	Baixa	1	Componentes possuem origens geográficas não preocupantes
		Média	2	Um ou mais componentes tem origem, ou foi transportado através de regiões que oferecem preocupação derivada das suas políticas. São detetadas anomalias, mas não estão entre si relacionadas.
		Alta	3	Um ou mais componentes tem origem ou foi transportado através de regiões que oferecem elevada preocupação. Anomalias estão relacionadas e são frequentemente detetadas
	Cadeia de Abastecimento (diretamente ligada à rastreabilidade)	Baixa	1	Toda a produção vem da própria empresa (Fornecedor = Produtor). Considera-se que todos os envolvidos atuam eticamente e de acordo com as mesmas políticas.
		Média	2	Conjunto de ingredientes vêm de um único fornecedor, que pode ou não produzir o produto. Existem no máximo 2 intermediários.
		Alta	3	Desconhecimento do produtor e/ou mais de 3 intermediários.
	Fatores Económicos (Flutuação de preços)	Baixa	1	Sem histórico de flutuações e/ou sem problemas de disponibilidade
		Média	2	Flutuação de preço significativa uma vez no último ano
		Alta	3	Produtos sujeitos a sazonalidade, com disponibilidade limitada, preços muito elevados. Procura excede oferta
	Proteção	Baixa	1	Produtos embalados de forma inviolável e não existem substitutos conhecidos.
		Média	2	Produtos embalados com facilidade de acesso ao produto.
		Alta	3	Produtos a granel (não embalados) e/ou existem produtos substitutos conhecidos.

Probabilidade de deteção: análise da probabilidade de detetar adulteração considerando a forma física das matérias-primas, ingredientes, certificados e materiais de embalagem, status dos fornecedores e controlos analíticos ao produto.

Tabela 21. Classificação da Probabilidade da Deteção consoante as escalas. (Fonte: VLM Consultores)

Deteção (D)	Forma física	Baixa	1	A composição dos materiais não pode ser modificada e os produtos podem apenas ser substituídos (e.g. forma física sólida). Estado físico e demais características físicas que asseguram fácil deteção de adulteração. Facilmente detetável a violação da embalagem. Apenas um ingrediente Produtos primários da agricultura
		Média	2	A composição dos materiais pode ser modificada por mistura de outros produtos de baixa qualidade ou corpos estranhos (isto é, forma física granulosa) Múltiplos ingredientes Estado físico e demais características físicas que não asseguram a deteção de adulteração ou a violação da embalagem é dificilmente detetável.
		Alta	3	A forma física permite diluição / substituição / adição de forma relativamente simples (líquido e pó) Alimento com matriz complexa composta por múltiplos ingredientes Estado físico e demais características físicas que não asseguram fácil deteção de adulteração e dificilmente detetável a violação da embalagem.
	Fornecedor	Baixa	1	Fornecedor possui certificação válida IFS/ BRC/ FSSC 22000 / GlobalGAP (entre outros reconhecidos pelo GFSI) Alta confiança no fornecedor, fruto de relação comercial/técnica longa e positiva A empresa fixa preços aos fornecedores diretos, em linha com os preços do mercado e os fornecedores têm outros clientes Realizadas auditorias ao fornecedor (considerando adulteração)
		Média	2	Fornecedor auditado (pela Empresa) relativamente ao seu sistema de Gestão de Segurança Alimentar e controla a fraude através de métodos simples Fornecedor estabelecido com um período curto / Fornecedor respeitado no mercado com o qual uma relação comercial/técnica não foi estabelecida previamente A empresa compra tipicamente a fornecedores que oferecem os preços mais baixos e são altamente dependentes de volumes de compras como exigido pela empresa
		Alta	3	Fornecedor não tem implementado qualquer Sistema de Segurança Alimentar. Não possui medidas para mitigação da fraude implementadas Novo fornecedor estabelecido no mercado, sem informação nem historial/ Fornecedor envolvido em vários incidentes, sem correção apropriada e atempada. Há evidências de que os controlos por parte do fornecedor não são realizados.
	Métodos de análise	Baixa	1	Adulteração facilmente detetável através de métodos simples e comuns (análises regulares e testes rápidos) tais como inspeção visual ou olfativa.
		Média	2	Estabelecidos e disponíveis on-site métodos pontuais de monitorização de adulteração
		Alta	3	A deteção e confirmação da adulteração requer técnicas laboratoriais caras e morosas e/ou testes para deteção da adulteração não disponíveis
	Existência de certificados	Baixa	1	Existem certificados de conformidade e/ou de origem emitidos por entidades independentes
		Média	2	Existem declarações de conformidade e/ou de origem emitidos pelo fornecedor.
		Alta	3	Não qualquer informação relativa à conformidade e/ou origem dos materiais.

III. Defesa Alimentar – Avaliação de Riscos associados às Vulnerabilidades

Acessibilidade: Um alvo é acessível quando um atacante pode alcançá-lo para levar a cabo um ataque sem que seja detetado. A Acessibilidade é o alcance de um alvo à ameaça. Esta medida é independente da probabilidade de introdução de agentes contaminantes com sucesso.

Tabela 22. Classificação da Acessibilidade consoante as escalas. (Fonte: VLM Consultores)

Acessibilidade(A)	Não acessível	1	Ex: Existem barreiras físicas, alarmes, vigilância humana e/ou tecnológica para prevenir o alcance ao alvo
	Difícilmente acessível	2	Ex: Numa zona com barreira físicas, mas sem vigilância / observação permanente (humana ou tecnológica).
	Parcialmente acessível	3	Ex: Numa zona sem barreira físicas, mas com vigilância / observação permanente (humana ou tecnológica).
	Acessível	4	Ex: Numa zona sem barreiras físicas e sem vigilância / observação permanente (humana ou tecnológica), apesar da presença de colaboradores.
	Facilmente acessível	5	Ex: O alvo não tem barreiras físicas e não tem qualquer vigilância.

Vulnerabilidade: medida da facilidade com a qual a ameaça pode ser introduzida em quantidades suficientes para atingir a intenção do atacante quando o alvo tiver sido alcançado. A vulnerabilidade é determinada quer pelas características do alvo (facilidade de introdução de agentes contaminantes, capacidade de misturar homogeneamente os agentes contaminantes) e as características do ambiente envolvente (capacidade de agir sem vigilância, tempo disponível para introdução de agentes). É também importante considerar as medidas implementadas que podem contrariar o ataque.

Tabela 23. Classificação da Vulnerabilidade consoante as escalas. (Fonte: VLM Consultores)

Vulnerabilidade (V)	Não vulnerável	1	Ex: O produto está em contentores selados / tubagens, sem pontos de exposição ou está sob observação permanente ou o produto é sólido e muito difícil de misturar.
	Pouco vulnerável	2	Ex: o produto tem pontos de exposição limitada, mas está quase sempre sob vigilância quando em produção ou existe pouca capacidade para dispersar o agente contaminante.
	Parcialmente vulnerável	3	Ex: o produto tem pontos de exposição limitada e tempo limitado quando o contaminante pode ser adicionado sem deteção ou o agente pode não ser bem misturado.
	Vulnerável	4	Ex: o produto tem alguma exposição e existe tempo suficiente para quase sempre introduzir um agente contaminante sem deteção ou o produto será facilmente misturado.
	Altamente vulnerável	5	Ex: o produto está exposto e podem existir grandes intervalos de tempo que facilitam a fácil introdução de contaminantes, sem deteção ou a mistura uniforme dispersará o agente.

IV. Fichas Técnicas de Produto e Fichas Técnicas de Matéria-Prima



FICHA TÉCNICA DE PRODUTO

Savibel - Sociedade Avícola, S.A.
Sobreiro
3690-182 Pinheiro OFR
geral@savibel.pt

REFª nº:	2023	Mod.171	Revisão01 - 12/03/2018
----------	------	---------	------------------------

Designação do produto: **PEITO DE FRANGO SC CAT A**

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PRODUTO

Composição do Produto/Ingredientes	O esterno e as costelas, ou partes destes, distribuídos de ambos os lados, com a massa muscular envolvente.
---	---

Propriedades:

Físicas	Ausência de cor, cheiro e/ou textura anormais, isenção de corpos estranhos e penas
Químicas	Ausência Substâncias e medicamentos veterinários não autorizados e contaminantes
Organolépticas	Forma característica, cor característica, sabor e cheiro característicos do produto

Prazo de validade previsto	5 Dias após embalagem
Temperaturas de conservação	0º a 4ºC
Consumidor alvo	Público em geral

Condições de Utilização

Não deve ser consumido em cru. Sujeitar o produto a tratamento térmico, garantindo que durante o processamento o produto atinge na sua massa muscular a temperatura de 82ºC durante pelo menos 5 minutos

Menções de Etiquetagem

Denominação Social-Denominação do produto-Produto Fresco ou produto Congelado-Categoria A- Conservar de 0ºC a 3/4ºC ou Conservar a temperatura inferior a -18 ºC-Data de embalagem- Consumir até ou Consumir de preferência antes do fim de-Lote-Preço-KG-Código de Barras-Peso Liq. - preço- Morada-Nº de Controlo Veterinário-Símbolo faca e garfo-ponto verde

Lista de Alergénicos e Declaração OGM (Organismos Geneticamente Modificados)

O produto por nós comercializado não contém alérgenos nem OGM

Parametros Microbiológicos

Parametros	V. Max. Aceitável
MO Totais a 30ºC	$\leq 1 \times 10^7$ ufc/g
Contagem de Coliformes	$\leq 1 \times 10^4$ ufc/g
Contagem de <i>E. Coli</i>	$\leq 1 \times 10^3$ ufc/g
Contagem de <i>Staphylococcus coagulase +</i>	$\leq 1 \times 10^3$ ufc/g
Pesquisa de <i>Listéria monocitogenes</i>	Negativo em 25 g
Pesquisa de esporos Clostrídios S. Redutores	Negativo $\geq 0,01$ g
Pesquisa de <i>Salmonella</i>	Negativo em 25 g
Pesquisa de <i>Campylobacter</i>	Negativo em 25 g

Peso (29)	2999040
Preço (27)	-



Nº de Controlo Veterinário

Origem:

PT
B-514

Valores Nutricionais/100g

Valor Energético (kJ/kcal)	447/106
Proteínas (g)	21,4
Hidratos de Carbono (g)	<0,1
Dos quais: Açúcares	<0,1
Lípidos (gorduras) (g)	2,2
Dos quais: Saturados	1,1
Fibras Alimentares (g)	<0,3
Sódio (sal) (g)	0,23

Modo de Acondicionamento e Tipo de Embalagem

Acondicionamento	Refª Material	Peso Aprox.	Embalagem Secundária	Unidades p/Embalagem	Tipo Palete	Caixas por palete
Saco	LDPE	+/- 5.0 Kg	Caixa PVC	-	Europalette 800x1200	36

Condições de distribuição:	Camião ou outro veículo refrigerado a uma temperatura	0º a 4ºC
-----------------------------------	---	-----------------

Informa-se que a Savibel cumpre com a legislação aplicável em vigor

Departamento de Controlo de Qualidade
É proibida a reprodução deste documento sem a autorização da empresa Savibel - Sociedade Avícola, S.A.

Elaborador por: DCQ
Aprovado por: DCQ

Figura 16. Ficha Técnica do Produto “Peito de Frango”.



FICHA TÉCNICA DE PRODUTO

Savibel - Sociedade Avícola, S.A.
Sobretudo
3680-182 Pinheiro OFR
geral@savibel.pt

REF ^o n ^o :	2070	Mod.171	Revisão:01 - 12/03/2018
-----------------------------------	------	---------	-------------------------

Designação do produto: **ASAS DE FRANGO CV**

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PRODUTO

Composição do Produto/Ingredientes	O úmero, o rádio e o cúbito, com a massa muscular envolvente
---	--

Propriedades:

Físicas	Ausência de cor, cheiro e/ou textura anormais, isenção de corpos estranhos e penas
Químicas	Ausência Substâncias e medicamentos veterinários não autorizados e contaminantes
Organolépticas	Forma caraterística, cor caraterística, sabor e cheiro característicos do produto

Código de Barras

Peso (29)	2999044
Preço (27)	-

Prazo de validade previsto	5 Dias após embalagem
Temperaturas de conservação	0 ^o a 4 ^o C
Consumidor alvo	Público em geral

Condições de Utilização

Não deve ser consumido em cru. Sujeitar o produto a tratamento térmico, garantindo que durante o processamento o produto atinge na sua massa muscular a temperatura de 82^oC durante pelo menos 5 minutos

Menções de Etiquetagem

Denominação Social-Denominação do produto-Produto Fresco ou produto Congelado-Categoria A- Conservar de 0^oC a 3/4^oC ou Conservar a temperatura inferior a -18 ^oC-Data de embalagem- Consumir até ou Consumir de preferência antes do fim de-Lote-Preço-KG-Código de Barras-Peso Liq. - preço- Morada-N^o de Controlo Veterinário-Símbolo faca e garfo-ponto verde

Lista de Alergênicos e Declaração OGM (Organismos Geneticamente Modificados)

O produto por nós comercializado não contém alergênicos nem OGM



N^o de Controlo Veterinário

Origem:

PT
B-514

Parametros Microbiológicos

Parametros	V. Max. Aceitável
MO Totais a 30 ^o C	≤1X10 ⁷ ufc/g
Contagem de Coliformes	≤1X10 ⁴ ufc/g
Contagem de <i>E. Coli</i>	≤1X10 ³ ufc/g
Contagem de <i>Staphylococcus coagulase +</i>	≤1X10 ³ ufc/g
Pesquisa de <i>Listéria</i> monocitogenes	Negativo em 25 g
Pesquisa de esporos Clostrídios S. Redutores	Negativo ≥0,01 g
Pesquisa de <i>Salmonella</i>	Negativo em 25 g
Pesquisa de <i>Campylobacter</i>	Negativo em 25 g

Valores Nutricionais/100g

Valor Energético (kJ/kcal)	519/124
Proteínas (g)	19,1
Hidratos de Carbono (g)	<0,1
Dos quais: Açúcares	<0,1
Lípidos (gorduras) (g)	5,2
Dos quais: Saturados	1,7
Fibras Alimentares (g)	<0,3
Sódio (sal) (g)	0,38

Modo de Acondicionamento e Tipo de Embalagem

Acondicionamento	Ref ^o Material	Peso Aprox.	Embalagem Secundária	Unidades p/Embalagem	Tipo Palete	Caixas por palete
Cuvete	182535	+/- 0.6 Kg	Caixa PVC	3/5	Europalette 800x1200	36

Condições de distribuição:	Camião ou outro veículo refrigerado a uma temperatura	0^o a 4^oC
-----------------------------------	---	---------------------------------------

Informa-se que a Savibel cumpre com a legislação aplicável em vigor

Departamento de Controlo de Qualidade
É proibida a reprodução deste documento sem a autorização da empresa Savibel - Sociedade Avícola, S.A.

Elaborador por:DCQ
Aprovado por: DCQ

Figura 17. Ficha Técnica do Produto “Asas de Frango”.



FICHA TÉCNICA DE MATÉRIA-PRIMA

Savibel - Sociedade Avícola, S.A.
Sobreiro
3680-162 Pinheiro OFR
geral@savibel.pt

REFª: 11013 Mod.170 Revisão: 01 - 08-03-2018

Nome do Produto/Refª: **SACO BD 400x500x0.03**

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PRODUTO

COMPOSIÇÃO	Não aplicável
CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS	LDPE
CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS	Sem conspurcação visível
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	Espessura: 0,03 micron ; Largura: 400 mm; Altura: 500 mm
TIPO DE UTILIZAÇÃO	Embalagem de frango ou partes de frango
ORIGEM	Fornecedores selecionados
VALIDADE	Não aplicável
MÉTODO DE PRODUÇÃO	Não aplicável
CONDIÇÕES DE ARMAZENAGEM	Local seco e limpo
MÉTODOS DE EMBALAGEM	Acondicionamento de saco
MÉTODOS DE DISTRIBUIÇÃO	Carros de transporte
PREPARAÇÃO/MANUSEAMENTO ANTES DE USO	Não aplicável
CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO	Com símbolo de produto próprio para uso alimentar; À receção com invólucro exterior, sem roturas e a proteger o material de embalagem
ALERGÉNICOS	Não aplicável
OGM's	Não aplicável

Cumprimento da legislação aplicável em vigor

Departamento de Controlo de Qualidade
É proibida a reprodução deste documento sem a autorização da empresa Savibel - Sociedade Avícola, S.A.

Elaborador por: DCC
Aprovado por: DCC

Figura 18. Ficha Técnica da Matéria-Prima “Saco BD 400x500x0.03”.



FICHA TÉCNICA DE MATÉRIA-PRIMA

Savibel - Sociedade Avícola, S.A.
Sobreiro
3600-182 Pinheiro OFR
geral@savibel.pt

REF ^a :	11020	Mod.170	Revisão: 01 - 00-03-2016
--------------------	-------	---------	--------------------------

Nome do Produto/Ref^a: **SELO - ETIQUETA TÉRMICA OVAL**

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PRODUTO

COMPOSIÇÃO	Não aplicável
CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS	Adesivo à base de acrílico
CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS	Sem conspurcação visível
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	Formato: 30x24 mm; Margem à largura: 3 mm;
TIPO DE UTILIZAÇÃO	Marcação de salubridade; "Comer frango é saudável"
ORIGEM	Fornecedores selecionados
VALIDADE	Não aplicável
MÉTODO DE PRODUÇÃO	Não aplicável
CONDIÇÕES DE ARMAZENAGEM	Local seco e limpo
MÉTODOS DE EMBALAGEM	Acondicionamento em caixa de cartão
MÉTODOS DE DISTRIBUIÇÃO	Carros de transporte
PREPARAÇÃO/MANUSEAMENTO ANTES DE USO	Efetuar a marcação do lote
CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO	À receção com invólucro exterior, sem roturas e a proteger o material de embalagem; Confirmar o desenho da etiqueta
ALERGÉNICOS	Não aplicável
OGM's	Não aplicável

Cumprimento da legislação aplicável em vigor

Departamento de Controlo de Qualidade
É proibida a reprodução deste documento sem a autorização da empresa Savibel - Sociedade Avícola, S.A.

Elaborador por: DQC
Aprovado por: DQC

Figura 19. Ficha Técnica da Matéria-Prima “Selo – Etiqueta Térmica Oval”.

V. Análise de Risco Relativa à Autenticidade

Análise de Risco Relativamente à Autenticidade (Matérias-primas, Ingredientes, Matérias-subsidiárias)

Considerar tipos de fraude: Substituição, Rotulagem errada, ocultação, contrafação, melhoramento não aprovado e diluição

Matéria-prima / Ingrediente / Material Subsidiário/ Processo Subcontratado	Fornecedor	Produtor	Tem FDS?	Tem Ficha Técnica?	ID	Probabilidade de Ocorrência										Probabilidade de Detecção										Média Probabilidade de Detecção	Análise de Risco Autentici- dade	Nível	Plano de Ação	Obs
						Histórico de Fraude		Aspectos Geopolíticos		Cadeia de Abastecimento (diretamente ligada à rastreabilidade)		Fatores Econômicos (Flutuação de preços)		Proteção		Máximo Ocorrência	Forma física		Fornecedor		Métodos de análise		Existência de certificados							
AVES VIVAS			NA	Sim	1	Baixa	1	Baixa	1	Baixa	1	Baixa	1	Baixa	1		Baixa	1	Baixa	1	Baixa	1	Baixa	1	1,0	1	Baixo	Sem necessidade		
			NA	Sim	2	Baixa	1	Baixa	1	Média	2	Baixa	1	Baixa	1	2	Baixa	1	Baixa	1	Baixa	1	Baixa	1	1,0	2	Baixo	Sem necessidade		
			NA	Sim	3	Baixa	1	Baixa	1	Média	2	Baixa	1	Baixa	1	2	Baixa	1	Baixa	1	Baixa	1	Baixa	1	1,0	2	Baixo	Sem necessidade		
			NA	Sim	4	Baixa	1	Baixa	1	Média	2	Baixa	1	Baixa	1	2	Baixa	1	Baixa	1	Baixa	1	Baixa	1	1,0	2	Baixo	Sem necessidade		
			NA	Sim	5	Baixa	1	Baixa	1	Média	2	Baixa	1	Baixa	1	2	Baixa	1	Baixa	1	Baixa	1	Baixa	1	1,0	2	Baixo	Sem necessidade		
			NA	Sim	6	Baixa	1	Baixa	1	Média	2	Baixa	1	Baixa	1	2	Baixa	1	Baixa	1	Baixa	1	Baixa	1	1,0	2	Baixo	Sem necessidade		
MIUDOS DE FRANGO CAT.A			NA	Sim	7	Média	2	Baixa	1	Média	2	Baixa	1	Média	2	2	Baixa	1	Baixa	1	Baixa	1	Média	2	1,3	2,5	Baixo	Sem necessidade		
GALINHA GRANDE REFRIGERADA			NA	Sim	8	Média	2	Baixa	1	Média	2	Baixa	1	Média	2	2	Baixa	1	Baixa	1	Baixa	1	Média	2	1,3	2,5	Baixo	Sem necessidade		
GALINHA MÉDIA REFRIGERADA			NA	Sim	9	Média	2	Baixa	1	Média	2	Baixa	1	Média	2	2	Baixa	1	Baixa	1	Baixa	1	Média	2	1,3	2,5	Baixo	Sem necessidade		
PERNA FRANGO QUINTA FR.SC.			NA	Sim	10	Média	2	Baixa	1	Média	2	Baixa	1	Média	2	2	Baixa	1	Baixa	1	Baixa	1	Média	2	1,3	2,5	Baixo	Sem necessidade		
PERNA FRANGO CAMPO C/ COSTA FR.			NA	Sim	11	Média	2	Baixa	1	Média	2	Baixa	1	Média	2	2	Baixa	1	Baixa	1	Baixa	1	Média	2	1,3	2,5	Baixo	Sem necessidade		
PATAS FRANGO QUINTA FR CAT A			NA	Sim	12	Média	2	Baixa	1	Média	2	Baixa	1	Média	2	2	Baixa	1	Baixa	1	Baixa	1	Média	2	1,3	2,5	Baixo	Sem necessidade		
PERU C/M CAT A. FR.			NA	Sim	13	Média	2	Baixa	1	Média	2	Baixa	1	Média	2	2	Baixa	1	Baixa	1	Baixa	1	Média	2	1,3	2,5	Baixo	Sem necessidade		
PEITO DE PERU SC CAT.A FR.			NA	Sim	14	Média	2	Baixa	1	Média	2	Baixa	1	Média	2	2	Baixa	1	Baixa	1	Baixa	1	Média	2	1,3	2,5	Baixo	Sem necessidade		
BIFE PERU SC CAT.A FR.			NA	Sim	15	Média	2	Baixa	1	Média	2	Baixa	1	Média	2	2	Baixa	1	Baixa	1	Baixa	1	Média	2	1,3	2,5	Baixo	Sem necessidade		
MARINADOR (CHICKEN INJECTION)			NA	Sim	34	Baixa	1	Baixa	1	Média	2	Baixa	1	Baixa	1	2	Alta	3	Baixa	1	Alta	3	Média	2	2,3	4,5	Alto	Plano de Defesa		
CAIXAS DE CARTÃO			NA	Sim	35	Baixa	1	Baixa	1	Média	2	Baixa	1	Baixa	1	2	Baixa	1	Baixa	1	Baixa	1	Baixa	1	1,0	2	Baixo	Sem necessidade		
CLIPS E240			NA	Sim	36	Baixa	1	Baixa	1	Média	2	Baixa	1	Baixa	1	2	Baixa	1	Baixa	1	Baixa	1	Baixa	1	1,0	2	Baixo	Sem necessidade		
DIVOSAN QC			Sim	Sim	58	Baixa	1	Baixa	1	Média	2	Baixa	1	Baixa	1	2	Baixa	1	N/A	N/A	Baixa	1	Média	2	1,3	2,66667	Baixo	Sem necessidade		
DIVOSAN DETCIDE			Sim	Sim	59	Baixa	1	Baixa	1	Média	2	Baixa	1	Baixa	1	2	Baixa	1	N/A	N/A	Baixa	1	Média	2	1,3	2,66667	Baixo	Sem necessidade		
SOFT CARE PLUS			Sim	Sim	60	Baixa	1	Baixa	1	Média	2	Baixa	1	Baixa	1	2	Baixa	1	N/A	N/A	Baixa	1	Média	2	1,3	2,66667	Baixo	Sem necessidade		
SOFT CARE DES E			Sim	Sim	61	Baixa	1	Baixa	1	Média	2	Baixa	1	Baixa	1	2	Baixa	1	N/A	N/A	Baixa	1	Média	2	1,3	2,66667	Baixo	Sem necessidade		

Figura 20. Exemplo da análise de risco relativa à autenticidade realizada às matérias-primas.

VI. Plano HACCP – Análise de Perigos e Fluxograma

Matéria Prima/ Etapa do Processo: 51. Limpeza e corte das peles																
Perigo I (Introduzido), P (Potenciado) e C (Controlado)	Nível Aceitável no Produto Acabado	Causas Prováveis	Avaliação do Perigo ⁽²⁾			Medidas de Controlo	O perigo pode ser controlado pelos PPR's	Seleção e a classificação das medidas de controlo ⁽³⁾							Total	Gerido por: PPR's, PC's ou Plano HACCP?
			P	S	Risco P x S			1*	2*	3	4	5	6*	7		
Químicos (I) Resíduos de produtos de Higienização em contacto com os produtos (Compostos clorados)	Ausência	Não cumprimento do Plano de Higienização	Baixo (10)	Médio (100)	Baixa (1.000)	- Cumprimento do Plano de Higienização	Sim	-	-	-	-	-	-	-	Não aplicável Q 1,2 e 6* Não aplicável	PPR 7 – Higienização e Saneamento
Físicos (I) Incorporação de objectos estranhos, selos da I.S. e pedaços de metal dos utensílios	Ausência	Rompimento de facas ou selos não retirados	Baixo (10)	Médio (100)	Baixa (1.000)	- Retirar todos os selos da carcaça	Sim	-	-	-	-	-	-	-	Não aplicável Q 1,2 e 6* Não aplicável	MBPL – Manual de Boas práticas de Laboração
Biológicos (I) Contaminação cruzadas das Carcaças com M.O. (Salmonela, C. Jejuni e E.Coli, Estafilococcus aureus, Bactérias Coliformes, Clostrideos Sulfitoredutores)	- Cumprimento dos critérios de Segurança Alimentar e de Higiene do processo	Devido a má higienização dos utensílios	Baixo (10)	Médio (100)	Baixo (1.000)	- Cumprimento do Plano de Higienização	Sim	-	-	-	-	-	-	-	Não aplicável Q 1,2 e 6* Não aplicável	PPR 7 – Higienização e Saneamento
Biológicos (C) Desenvolvimento de M.O. (Salmonela, C. Jejuni e E.Coli, Estafilococcus aureus, Bactérias Coliformes, Clostrideos Sulfitoredutores)	- Cumprimento dos critérios de Segurança Alimentar e de Higiene do processo	- Sala de calibragem acima dos 12°C	Média (100)	Médio (100)	Médio (10.000)	- Temperatura da Sala <=12°C	Não	1	2	1	0	0	2	0	6 Q 1,2 e 6* aplicável	PC-06
PC/PCC nº	Limites Críticos/ Controlo/"Legais"	Monitorização				Ações				Registos	Notas/ Documentação o Associada					
		Como	Quando	Respon- sável	Registos	Correções		Acção Corretiva								
PC-06	- Temperatura da Sala <=12°C - Temperaturas dos produtos <=7 °C	-Monitorização contínua e emissão de alarme no display do computador - Verificação das temperaturas - Monitorização visual	-Continua diariamente - Duas vezes ao dia durante a laboração numa amostra de 5 produtos escolhidos aleatoriamente - Duas vezes ao dia	- DCQ	- MOD.07 – Registo automático de Temperaturas - MOD.12 – Verificação de temperaturas - MOD.14 – Registo de Temperaturas	-Reparar possíveis avarias - Colocação do produto em câmara de refrigeradores - Processar rapidamente o produto e coloca-lo imediatamente em câmara	-DM -Funcionários da expedição - Todos os funcionários	- Reavaliação do Plano de Manutenção - Formação dos Colaboradores - Sensibilização dos colaboradores no sentido de manter a porta fechada na sala e no que respeita à importância do reduzido tempo de permanência do produto na sala	- DM - DCQ - DCQ	- MOD.80 – Relatório de Avarias - MOD.33 – Folha de Ocorrência - MOD. 28 – Acções de sensibilização	- Legislação aplicável - MBPL - MOD24 – Checklist diário					

Probabilidade de ocorrência do perigo (P)		
Baixa	10	Nunca ocorreu durante o ano
Média	100	Ocorreu entre uma a duas vezes ano
Alta	1 000	Ocorreu mais que duas vezes no ano
Severidade/gravidade do perigo (S)		
Baixa	10	Causa indisposição, podendo ter necessidade de tratamento
Média	100	Causa efeito na saúde com assistência médica e hospitalização
Alta	1 000	Causa imobilização prolongada, sequelas ou morte

Risco (R) - P x S		
Baixo	<=1 000	Não considerado para avaliação de PCC ou PC
Médio	=10 000	Considerado para avaliação de PCC ou PC
Alto	>=100 000	Considerado para avaliação de PCC ou PC

P x S = Risco >10.000 são considerados significativos devem ser avaliados, exceptua-se os casos em que os perigos, embora tenham uma Risco inferior a 10.000, mas tenham os níveis aceitáveis regulamentados ou é necessário a sua justificação

(3) Seleção e a classificação das medidas de controlo

- 1*- O seu efeito sobre os perigos para a segurança alimentar é elevado? (Impacto da medida de controlo no perigo?) Pontuação 0 (Baixo) – 1 (Médio) – 2 (Elevado)
 2*- A sua exequibilidade de monitorização (resultados em tempo útil para permitir actuar?) Pontuação 0 (Baixa) – 1 (Média) – 2 (Elevada)
 3- O seu posicionamento relativamente a outras medidas de controlo, é a última medida de controlo? Pontuação 0 (Início Processo) – 1 (Operação Intermédia) – 2 (Última Operação)
 4- A probabilidade de falha no funcionamento da medida de controlo é elevada ou a variabilidade do processo, é elevada? Pontuação 0 (Baixa) – 1 (Média) – 2 (Elevada)
 5- A severidade das consequências em caso de falha no seu funcionamento, são significativas? Pontuação 0 (Baixa) – 1 (Média) – 2 (Elevada)
 6*- A medida de controlo está especificamente estabelecida para eliminar ou reduzir significativamente o perigo? Pontuação 0 (Não) – 1 (Sim)
 7- Existem efeitos sinérgicos? (Interação que ocorre entre duas ou mais medidas, resultando num combinado maior do que a soma dos efeitos individuais?) Pontuação 2 (Baixo) – 1 (Médio) – 0 (Elevado)

Total = 0-6 PC / 7-9 Considerar o valor das questões 1,2 e 6* e aplicar escala 0-3 PC : 4-5 PCC / 10-13 PCC

Figura 21. Exemplo da análise de perigos realizada no âmbito do Plano HACCP para uma das etapas da produção.



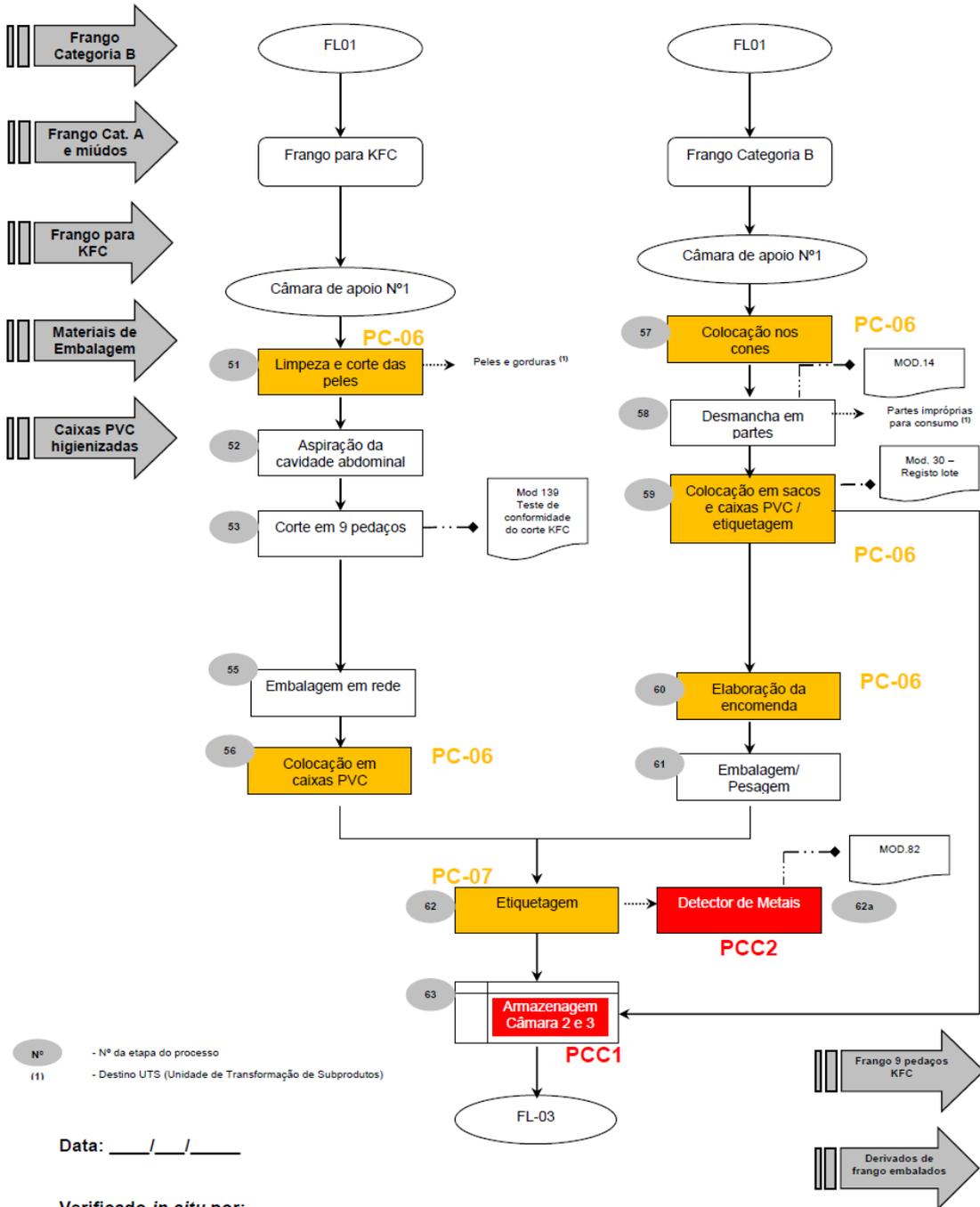
Sociedade Avícola S.A.

FLUXOGRAMA Desmancha de Carcaças de Frango

REF: FL02

PÁGINA 1 DE 1

REVISÃO: 05 - 27/04/18



DEPARTAMENTO DE CONTROLO DA QUALIDADE
É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL OU TOTAL DESTE DOCUMENTO SEM AUTORIZAÇÃO ESCRITA DA EMPRESA SAVIBEL, S.A.

Elaborado por:
DCQ

Aprovado por:
Director Geral

Figura 22. Exemplo de um fluxograma do processo elaborado/modificado.

VII. Identificação de Vulnerabilidades

Tema	ID	Medida	Estado	Medidas de Controlo	Necessita de Plano de Ação
Perímetro do site	1	O perímetro do site está circunscrito e é protegido para impedir a entrada de pessoas não autorizadas (por exemplo, por guardas, vedações, paredes ou outras barreiras)?	Implementado	Existe rede a uma altura de 2m em todo o perímetro da unidade, com verificações anuais	Não Aplicável
	2	Existe iluminação adequada no perímetro do site?	Implementado	Perímetro perfeitamente iluminado de acordo com as necessidades	
Veículos	9	O site tem entrada controlada ou protegida para veículos?	Não Implementado		Plano de Defesa
	10	Todos os veículos que entram no site são autorizados e os motoristas identificados (identificação que deverá acompanhar os mesmos)?	Não Implementado		Plano de Defesa
	11	Quando praticável, existe distanciamento da entrada da área de produção e identificação das zonas de estacionamento ?	Implementado	Sim, parque de visitas e estacionamento	
Armazenamento	58	O acesso à matéria-prima e às áreas de armazenamento de ingredientes e materiais de embalagem é restrito a funcionários designados (por exemplo, por porta ou portão trancado)?	Implementado	Acesso controlado	
	59	O acesso à matéria-prima e áreas de armazenamento de ingredientes e materiais de embalagem é controlado?	Implementado	Fecho de portas e acesso restrito	
	60	O acesso a áreas de armazenamento de produtos acabados é restrito a funcionários designados?	Implementado	Fecho de portas e acesso restrito	
	61	O acesso a quaisquer instalações de armazenamento adicionais ou temporárias é restrito?	Não Aplicável		
	62	São realizadas inspeções de Controlo de Acessos aleatórias de todas as instalações de armazenamento (incluindo instalações de armazenamento temporário)?	Implementado	Mensal - Relatório Visita à Fábrica	
	63	Os rótulos dos produtos e as embalagens são mantidos de forma controlada para evitar o roubo e o uso indevido (p.e.: falsificação) (ex: inventário mensal)?	Implementado	Controlo de stocks mensais	
Materiais perigosos/Químicos	64	É realizado o inventário regular ao produto acabado e este é verificado quanto à sua exactidão ?	Implementado	Controlo do stock diário	
	65	As áreas de armazenamento que contêm materiais/produtos químicos perigosos - como pesticidas, produtos químicos industriais, materiais de limpeza, desinfetantes e detergentes - são restritas a pessoal autorizado e é realizado o inventário regular?	Implementado	Fecho de portas e acesso restrito	
Plano de defesa dos alimentos	73	Existe uma pessoa ou equipe designada para implementar, gerir e atualizar o Plano de Defesa dos Alimentos?	Implementado	DCQ	
	74	Os colaboradores, gestão de topo e outros envolvidos no Plano de Defesa dos Alimentos receberam formação adicional em defesa dos alimentos?	Implementado	Plano de Formação	
	75	O Plano de Defesa dos Alimentos é testado?	Não Implementado		Plano de Defesa
	76	O Plano de Defesa dos Alimentos é revisto periodicamente?	Implementado	Revisão anual	
	77	O Plano de Defesa Alimentar tem procedimentos para garantir que produtos contaminados ou potencialmente nocivos sejam mantidos nas instalações, para salvaguardar utilização indevida?	Implementado	PQ013	
	78	Os funcionários são encorajados a relatar sinais de possível contaminação do produto, pessoas desconhecidas ou suspeitas na instalação ou quebras no sistema de defesa de alimentos?	Implementado	Informação visual e Plano de Formação	

Figura 23. Exemplo da identificação de vulnerabilidades para alguns requisitos.