

Universidade de Évora – Escola de Ciências e Tecnologia

Mestrado em Engenharia Zootécnica

Relatório de Estágio

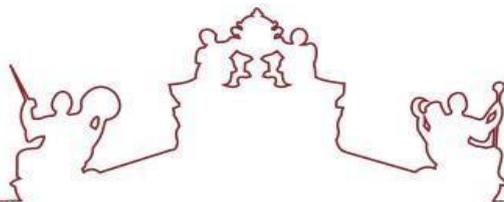
HACCP: Implementação e Auditorias

Beatriz Mateus da Silva Martins

Orientador(es) | José Alberto Neves

Denise Loução Lopes Cera

Évora, 2020



Universidade de Évora – Escola de Ciências e Tecnologia

Mestrado em Engenharia Zootécnica

Relatório de Estágio

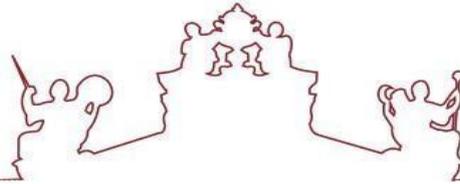
HACCP: Implementação e Auditorias

Beatriz Mateus da Silva Martins

Orientador(es) | José Alberto Neves

Denise Loução Lopes Cera

Évora, 2020



O relatório de estágio foi objeto de apreciação e discussão pública pelo seguinte júri nomeado pelo Diretor da Escola de Ciências e Tecnologia:

Presidente | Fernando Paulo Marques (Universidade de Évora)

Vogais | Cristina Maria dos Santos Conceição (Universidade de Évora)
José Alberto Neves (Universidade de Évora)

Évora, 2020

Agradecimentos

A realização deste relatório de estágio contou com o apoio de algumas pessoas que tiveram um papel muito importante durante este percurso. Às quais eu gostaria de expressar o meu profundo agradecimento.

A toda a equipa da SmartSkills Consulting, Lda. que me acolheu de braços abertos, e que me proporcionaram um estágio que considero que superou as expetativas.

Ao professor José Neves por aceitar ser meu orientador e por ter sido bastante prestável durante este trajeto.

Ao João, meu namorado, pelo companheirismo, por acreditar nas minhas capacidades e por me apoiar incondicionalmente.

Ao meu irmão e à minha cunhada, pela compreensão nos momentos mais difíceis e alegria constante que motivou durante este caminho.

Resumo

O objetivo deste estágio foi a aquisição de competências relacionadas com a elaboração e aplicação do sistema HACCP em contexto real através de auditorias preventivas a estabelecimentos de diversos tipos do setor alimentar.

No estágio foram analisados 3 tipos de erros: Tipo A – Cumprimento com os Registos Obrigatórios; Tipo B – Cumprimento de Pré-Requisitos e Tipo C – relacionados com os Pontos Críticos identificados no plano HACCP.

Foi verificado que todos os estabelecimentos apresentaram erro tipo A exceto as Cantinas e Refeitórios Escolares onde foi observado em 78% deste tipo de estabelecimentos. Quanto ao erro tipo B foi observado em 80% dos Restaurantes, em 75% dos Talhos, enquanto que as Cantinas e Refeitórios Escolares apresentaram 44% e nos Snack-bares 33%. As auditorias tipo C revelaram percentagem de incumprimento próximas de 63% dos Talhos, 56% das Cantinas e Refeitórios Escolares, 53% dos Restaurantes e 67% Snack-bares.

Palavras- chave: HACCP, Auditorias, Qualidade Alimentar.

Abstract

HACCP: Implementation and Audits

The main objective of this internship was to acquire skills related to the development and application of the HACCP system in a real context by doing preventive audits to different types of establishments in the food sector.

During the internship, 3 types of errors were analyzed: Type A - compliance with Mandatory Records; Type B - Compliance with Prerequisites and Type C - related to the Critical Points identified in the HACCP plan.

It was found that all establishments had type A errors except school cafeterias, where it was observed in 78% of this type of establishments. As for type B error, it was observed in 80% of Restaurants, in 75% of Butchers, while Canteens and School Cafeterias showed 44% and in Snack Bars 33%. Type C audits revealed a percentage of non-compliance close to 63% of butchers, 56% of school cafeterias and cafeterias, 53% of restaurants and 67% snack bars.

Key- Words: HACCP, Audits, Food Quality

Índice

1. Introdução	1
2. Breve história do sistema HACCP	2
3. Entidades regulamentares da Segurança e Qualidade Alimentar	3
4. HACCP como Sistema de gestão da qualidade alimentar	3
5. A aplicação do sistema HACCP	4
5.1. Pré-requisitos.....	4
5.2. Princípios HACCP.....	9
6. Elaboração de um plano HACCP	18
6.1. Etapas Preliminares	19
6.2. Avaliação do Sistema	21
7. Auditorias Preventivas.....	22
8. Caracterização da Entidade Acolhedora.....	23
9. Auditorias Externas	26
10. Caso de Estudo	28
11. Análise das auditorias	32
11.1. Condições de armazenamento e laboração de alimentos associado aos pré-requisitos	34
11.2. Condições de armazenamento e elaboração de alimentos associado aos PCC.....	39
Em Restaurantes	41
12. Análise geral das auditorias realizadas	44
12.1. Erros tipo A.....	47
12.2. Erros tipo B	48
12.3. Erros tipo C.....	50
13. Considerações finais	52
14. Referências Bibliográficas.....	53

15.	Anexos.....	56
15.1.	Anexo A - Ficha de Pré-Requisitos e Caracterização de cliente	56
15.2.	Anexo B – Plano HACCP.....	57

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Exemplos de Perigos Biológicos Fonte: (ASAE,s/d).....	10
Tabela 2 - Exemplos de Perigos Químicos Fonte: (ASAE, s/d).....	11
Tabela 3 - Etapas essenciais para elaboração de um plano HACCP Fonte: (FQA e DCTA/ESAC,2002).....	19
Tabela 4 - Nº de Auditorias Realizadas durante o estágio.....	26
Tabela 5 - PCC para cada tipo de estabelecimento.....	40
Tabela 6 - Temperaturas máximas de refrigeração admitidas para produtos cárneos (Fonte: Decreto-lei nº207/2008 de 23 de outubro).	41
Tabela 7 - Tipos de Erros verificados para cada grupo de erro	45
Tabela 8 - Percentagem do erro tipo A para cada tipo de estabelecimento	47
Tabela 9 - Percentagem do erro tipo B para cada tipo de estabelecimento	48
Tabela 10 - Percentagem do erro tipo C para cada tipo de estabelecimento	50

Lista de Figuras

Figura 1 Identificação de riscos significativos Fonte: (Baptista et al.,2003).....	13
Figura 2 Árvore de Decisão para determinação de PCC Fonte: (FAO/WHO Food Standads,2003)	14
Figura 3 Organograma da Smartskills Consulting Lda	24
Figura 4 Uniforme de auditor alimentar Fonte:LojaPro.pt.....	28
Figura 5: Fluxograma de Fabrico para o talho.....	30
Figura 6 Tábuas de corte gastas, com muitos sulcos e encardidas	34
Figura 7 Vitrine de um talho sem portas deslizantes	35
Figura 8 Talho sem a proteção da lâmpada da vitrine	36
Figura 9 Sujidade presente num restaurante	37
Figura 10 Insetocaçador não funcional com a banda de cola cheia de insetos.....	39

Figura 11	Panela de Sopa armazenada à temperatura ambiente	42
Figura 12	Óleo de fritura com uma coloração muito escura	44
Figura 13	Frequência dos três tipos de erro para cada tipo de estabelecimento	46

Lista de Abreviaturas

APPC: Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controlo

ASAE: Autoridade de Segurança Alimentar e Económica

CCA: Comissão do Codex Alimentarius

FDA: Food and Drugs Administration

FIFO: First In First Out

HACCP: Hazard Analyzis and Critical Control Points

PCC: Ponto Crítico de Controlo

1. Introdução

O estágio do presente relatório decorreu no âmbito do mestrado em Engenharia zootécnica, na empresa Smartskills Consulting, Lda. Esta empresa oferece serviços de Higiene e Segurança Alimentar aos seus clientes, nomeadamente acompanhamento técnico no âmbito do Sistema HACCP. O objetivo do estágio foi compreender, em contexto real, a implementação do sistema HACCP, assim como a execução de auditorias de verificação.

Este relatório teve como objetivo principal compreender que erros as empresas do setor alimentar cometem com mais frequência e por que motivo. E, ainda, de uma forma geral perceber se o HACCP é um sistema eficaz e seguro para a produção de alimentos.

O HACCP é um sistema de Segurança Alimentar, cuja aplicação é legalmente imposta a empresas de produção de géneros alimentícios. Com isto, as empresas do setor alimentar recorrem a consultores externos para simplificar a implementação do sistema HACCP nos seus estabelecimentos e deste modo, garantir a produção de alimentos seguros.

As auditorias são um instrumento utilizado para verificar a eficácia do sistema HACCP. Esta ferramenta permite avaliar não-conformidades e alertar os funcionários de imediato. Assim é possível entender quais são as dificuldades e problemas que os operadores enfrentam no dia-a-dia.

A motivação para a seleção da problemática deve-se sobretudo a gosto pessoal, pois, no futuro seria um objetivo trabalhar na área do controlo de qualidade alimentar.

2. Breve história do sistema HACCP

HACCP é uma sigla da língua inglesa que traduzida para português significa Análise dos Perigos e Pontos Críticos de Controlo. O HACCP é um sistema que se baseia na identificação e avaliação de perigos relacionados com a segurança alimentar e, para os perigos considerados significativos, no estabelecimento de uma ferramenta de controlo para garantir a segurança dos produtos alimentares (Baptista, Noronha, Oliveira, & Saraiva, 2003).

O HACCP teve origem no final da década de 50 quando uma equipa de cientistas em conjunto com uma equipa de engenheiros tinha por objetivo elaborar um sistema que permitisse assegurar a segurança dos alimentos para os astronautas da NASA. No ano de 1971 o conceito de HACCP foi apresentado pela Food and Drugs Administration (FDA) e pela American Public Health Association. No final da década de 70, após sofrer alterações, o HACCP começou a ser implementado em empresas de alimentos processados (Surak, 2009).

Em 1993, a Comissão Codex Alimentarius (CCA) abordou pela primeira vez o HACCP (Surak, 2009). A 14 de junho de 1993 surgiu a Diretiva 93/43/CEE que mencionava ao sistema HACCP abordado CCA.

De acordo com CCA (2003), o HACCP é definido como um sistema em que é possível identificar, avaliar e controlar os perigos significativos que podem comprometer a segurança dos alimentos.

Em 2004, o Parlamento Europeu e o Conselho da União Europeia estabelecem o Regulamento (CE) nº852/2004 de 29 de abril que estipula a obrigatoriedade dos operadores do setor alimentar em aplicar e manutenção de um processo permanente baseado nos princípios HACCP.

De acordo com o Regulamento (CE) nº852/2004 de 29 de abril, o HACCP deve ser implementado desde a produção primária até ao setor da restauração e distribuição de produtos alimentares.

3. Entidades regulamentares da Segurança e Qualidade Alimentar

Existem organismos que regulam a eficácia de sistema de gestão da segurança alimentar como o sistema HACCP, nomeadamente:

Em Portugal:

- ASAE – Autoridade Segurança Alimentar e Económica é responsável por controlar os parâmetros de Higiene em Portugal.
- Empresas externas que implementam o HACCP e procedem à sua verificação.
- IPQ – Instituto Português da Qualidade.
- DGAV – Direção Geral de Alimentação e Veterinária.

Internacionalmente:

- Comissão do CODEX ALIMENTARIUS – Um organismo intragovernamental que estabelecem normas que são usadas como referência internacional para a implementação do Sistema HACCP.
- ISO (Organismo Internacional de Padronização) – Estabelecem referenciais internacionais para a gestão da qualidade e segurança alimentar.

4. HACCP como Sistema de gestão da qualidade alimentar

O HACCP permite que a indústria alimentar desenvolva um sistema de controlo efetivo que atenda às necessidades individuais de cada produto assim como ao método de processamento (Orriss & Whitehead, 2000).

O sistema HACCP é uma ferramenta para otimizar a segurança alimentar, quando aplicado como uma parte de um sistema geral de qualidade baseado nos princípios gerais de higiene alimentar estabelecidos no CCA. O HACCP centra-se na identificação de riscos significativos e pontos críticos de controlo em que o controlo é essencial para prevenir e/ou eliminar um perigo ou reduzi-lo para um nível considerado aceitável. O sistema de gestão da qualidade baseado nos princípios gerais de higiene alimentar do CCA deve ser utilizado como controlo primário para questões da qualidade e segurança alimentar, permitindo que o sistema HACCP se foque nas etapas em que o controlo pode ser aplicado e é essencial (Orriss & Whitehead, 2000).

5. A aplicação do sistema HACCP

5.1. Pré-requisitos

De acordo com a OMS (1999) citado por Wallace & Williams (2001), os pré-requisitos podem ser definidos como práticas e condições que são necessárias antecipadamente para a implementação do sistema HACCP e que são fundamentais para segurança alimentar.

Os pré-requisitos incluem um conjunto de normas descritos como boas práticas de fabrico como a higiene do operador, a planta e a estruturação dos equipamentos assim como a sua manutenção preventiva (Wallace & Williams, 2001).

As boas práticas de fabrico têm sido implementadas há vários anos nas empresas do setor alimentar, sendo que sempre foram analisadas como uma medida de suporte para o HACCP (Wallace & Williams, 2001).

As atividades constituintes do programa de pré-requisitos devem ajudar a controlar o ambiente adjacente ao fabrico, para evitar ou reduzir a probabilidade de introdução de perigos. O programa de pré-requisitos deve ser adequado ao segmento da cadeia alimentar no qual a empresa se insere, possuindo parâmetros específicos do sector em questão (APCER, 2011).

O Regulamento CE nº852/2004 de 29 de abril no Anexo II enumera os seguintes pré-requisitos:

- A. Estruturas e Equipamentos
- B. Plano de Higienização
- C. Controlo de Pragas
- D. Abastecimento de Água
- E. Recolha de Resíduos
- F. Preparação e Confeção
- G. Material para Contacto com os Alimentos
- H. Receção de Matérias-Primas
- I. Saúde e Higiene Pessoal
- J. Formação

A. Estruturas e Equipamentos

Conforme estipulado no Regulamento (CE) nº 852/2004 no Capítulo I faz referência aos requisitos gerais das instalações do sector alimentar em específico:

- Espaço de trabalho adequado
- Evitar a acumulação de sujidade nas superfícies
- Permitir as boas práticas de higiene
- Caso seja necessário a manutenção de temperaturas de controladas (em condições de manuseamento e armazenamento de alimentos), assim como o seu registo.
- Iluminação adequada seja artificial ou natural
- As instalações devem contemplar instalações sanitárias em número suficiente e com ligação a um autoclismo e com ventilação adequada seja natural ou mecânica.
- Os lavatórios de lavagem de mãos devem existir em número suficiente e estar devidamente sinalizados. É um requisito obrigatório a existência de água corrente quente e fria assim como materiais de higienização das mãos e dispositivos de secagem higiénica.
- A ventilação deve ser apropriada e deve ser evitado o fluxo de ar de zonas contaminadas para zonas limpas.
- Os sistemas de esgotos devem estar construídos de forma a evitar contaminações.
- Os produtos utilizados para a higienização devem estar armazenados em áreas onde não são manuseados e armazenados géneros alimentícios.

O Capítulo II do Regulamento (CE) nº852/2004 faz referência às áreas onde os géneros alimentícios são preparados, tratados ou transformados, nomeadamente:

- O pavimento assim como as paredes devem ser construídos com materiais impermeáveis, não absorventes, laváveis e não tóxicos. Devem ser facilmente laváveis e sempre que necessário desinfetados.
- Os tetos devem ser construídos de forma a evitar a acumulação de sujidade, o desenvolvimento de bolores e condensação.
- As janelas e outras aberturas que possam existir devem evitar acumulação de sujidade. As que permitem a abertura para o exterior devem estar equipadas com rede mosquiteira, sendo que esta deve ser facilmente removível para limpeza. Caso

a abertura das janelas possa resultar qualquer contaminação, devem permanecer fechadas com ferrolho durante a produção de alimentos.

- As portas devem ser constituídas por materiais não absorventes e as superfícies devem ser lisas e devem ser facilmente limpas sempre que seja necessário.
- As superfícies (incluindo as dos equipamentos) das áreas onde ocorrem o manuseamento de alimentos e em particular as superfícies que entram em contacto com os géneros alimentícios devem ser mantidas em boas condições e ser facilmente higienizadas. As superfícies deverão ser elaboradas com materiais lisos, laváveis, resistentes à corrosão e não tóxicas.

B. Plano de Higienização

Conforme explicito no Regulamento (CE) nº852/2004 no Anexo II Capítulo V todos e quaisquer utensílios, aparelhos e equipamentos que entrem em contacto com géneros alimentícios devem estar limpos e sempre que necessário desinfetados. Devem ainda ser higienizados com a periodicidade necessária para evitar qualquer risco de contaminação.

Deve ser elaborado e posto em prática um Plano de Higienização (limpeza e desinfecção) em que consta a periodicidade da limpeza, os utensílios e equipamentos a higienizar assim como a pessoa que faz (FQA e DCTA/ESAC, 2002).

C. Controlo de Pragas

Os alimentos devem estar protegidos de qualquer fonte suscetível de contaminação em todas as fases que envolvam produção, manuseamento e a distribuição de géneros alimentícios. Devem ser aplicados procedimentos adequados para controlar os parasitas. De igual forma devem ser aplicados procedimentos para prevenir o acesso de animais domésticos às áreas de manuseamento e armazenamento de alimentos (Capítulo IX, Anexo II do Regulamento (CE) nº852/2004).

O controlo de pragas deve ser realizado com uma determinada periodicidade e por pessoas qualificadas. A empresa deve deter documentos que comprovem que esse controlo foi efetuado (FQA e DCTA/ESAC, 2002).

D. Abastecimento de Água

Os estabelecimentos devem dispor de um abastecimento de água potável. Os estabelecimentos que possuam um abastecimento secundário de água não potável não podem existir ligações compartilhadas com água potável, nem a possibilidade de refluxo (Capítulo VII, Anexo II do Regulamento (CE) n°852/2004).

O gelo deve ser proveniente de água potável e ser fabricado, manuseado e armazenado em condições que o protejam de qualquer contaminação (Capítulo VII, Anexo II do Regulamento (CE) n°852/2004).

E. Recolha de Resíduos

De forma a evitar a acumulação, os resíduos alimentares, subprodutos não alimentares e outros resíduos deverão ser retirados das áreas onde se encontram alimentos o mais depressa possível. Estes resíduos deverão ser depositados em contentores que se possam fechar, que se encontrem boas condições de manutenção e devem ser contruídos com um material que seja fácil de limpar e desinfetar (Capítulo VI, Anexo II do Regulamento (CE) n°852/2004).

F. Preparação e Confeção

Durante a manipulação de alimentos devem ser aplicados procedimentos higiénicos para evitar contaminações que não coloquem em risco a saúde dos consumidores (FQA e DCTA/ESAC, 2002).

G. Material para contacto com os alimentos

A embalagem e os materiais para embalagem não devem constituir uma fonte de contaminação. Todos materiais utilizados para acondicionar alimentos devem estar armazenados de forma a garantir que não existe o risco de contaminação. Os procedimentos de acondicionamento e embalagem devem ser executados com atenção para não resultar a contaminação dos produtos (Capítulo X, Anexo II do Regulamento (CE) n°852/2004).

No mesmo capítulo do Anexo II é ainda mencionado que todos os utensílios, aparelhos e equipamentos que estejam em contacto com os alimentos devem ser fabricados com materiais adequados, preservados em boas condições e devem ainda possibilitar uma limpeza adequada e sempre que necessário desinfeção. Os equipamentos devem ainda ser instalados de forma a permitir o acesso a uma limpeza adequada ao equipamento assim como da área circundante.

H. Receção de Matérias-Primas

Conforme refere o Regulamento (CE) n°852/2004 Capítulo IX do Anexo II refere que o operador não deve aceitar matérias-primas utilizadas para a transformação que apresentem ou que se possa esperar que apresentem contaminação por parasitas, microrganismos patogénicos, substâncias em decomposição ou substâncias estranhas.

I. Higiene Pessoal

Todos as pessoas que trabalhem em empresas que tenham como função a manipulação de alimentos devem manter um elevado grau de higiene pessoal e usar vestuário adequado, limpo e caso necessário proteção. (Capítulo VII, Anexo II do Regulamento (CE) n°852/20004)

O mesmo capítulo refere que os trabalhadores que sofram uma doença que seja transmissível (como diarreias, feridas infetadas, infeções cutâneas) através dos alimentos não podem entrar em locais onde ocorra a manipulação alimentos.

J. Formação

Conforme expresso no Regulamento (CE) n°852/2004, Anexo II, Capítulo XII os trabalhadores que manuseiam alimentos devem ser supervisionados e devem receber formação para o desempenho adequado das suas funções e no âmbito dos requisitos de higiene e segurança alimentar. Os responsáveis pela implementação e manutenção do sistema HACCP têm de receber formação adequada na aplicação dos princípios HACCP.

5.2. Princípios HACCP

O sistema HACCP é baseado em 7 princípios, conforme estipulado pela CCA (FAO/WHO Food standards, 2003):

- i. Análise de perigos
 - ii. Determinação de PCC
 - iii. Estabelecimento de limites críticos para os PCC
 - iv. Estabelecimento de um sistema de monitorização de PCC
 - v. Estabelecimento de medidas corretivas a tomar quando a monitorização indicar que um PCC está fora de Controlo.
 - vi. Estabelecimento de procedimentos de verificação para confirmar a eficácia do sistema HACCP
 - vii. Estabelecimento de um sistema de documentação sobre todos os procedimentos e para os registos apropriados para estes princípios e sua aplicação.
-
- i. Análise dos Perigos
 - Designação do Perigo de Origem Alimentar

Segundo o CCA, considera-se um perigo de origem alimentar um agente biológico, químico ou físico que esteja presente no alimento que possa ser prejudicial para a saúde (FAO/WHO Food standards, 2003).

- Perigo Biológico

Este tipo de agente contaminante pode ser encontrado em quase todos os alimentos, mas a sua transmissão resulta, na maior parte das situações, por uma incorreta utilização de metodologias nas últimas etapas da sua confeção ou distribuição (ASAE, s/d).

Estão incluídos nos perigos biológicos de origem alimentar microrganismos como bactérias patogénicas, vírus, parasitas e príões (Quali.pt, s/d). Na tabela 1 constam alguns exemplos de perigos biológicos para os microrganismos mencionados.

Muitos destes microrganismos são inativados pela cozedura e pela prática adequadas de manipulação e armazenamento (Quali.pt, s/d).

Tabela 1 - Exemplos de Perigos Biológicos
 Fonte: (ASAE,s/d)

Tipo de Perigos	Exemplos de Perigos	Exemplos de alimentos associados	Exemplos de Potenciais Doenças
Bactérias	<i>Salmonella</i> <i>Campylobacter jejuni</i>	Ovos, aves, leite cru e derivados Leite cru, queijos, gelados, saladas	Salmonelose Campilobacteriose
Vírus	Rotavírus Vírus da Hepatite A	Saladas, frutas e entradas Peixe, marisco, vegetais, água, frutos ,leite	Diarreia Hepatite A
Parasitas	<i>Toxoplasma</i> <i>Giardia</i>	Carne de porco, borrego Água, saladas	Toxoplasmose Giardose
Priões	Agente da BSE	Materiais de risco especificado de bovino	Variante da doença de Creutzfeldt-Jakob

▪ Perigos Químicos

Os perigos químicos que constam nos alimentos podem ser de origem natural ou ser adicionados durante o processo de fabrico. A contaminação química pode acontecer em qualquer etapa do processo de fabrico dos alimentos (Quali.pt, s/d).

Os perigos químicos presentes nos alimentos incluem compostos químicos que quando ingeridos em quantidades elevadas podem inibir a absorção de nutrientes. São carcinogénicos, podem causar doenças graves e em casos mais severos a morte do indivíduo (Quali.pt, s/d).

A tabela 2 aborda algumas fontes de perigos químicos mais comuns.

Tabela 2 - Exemplos de Perigos Químicos

Fonte: (ASAE, s/d)

Tipos de Perigos	Exemplo de Perigos	Exemplo de Alimentos Associados	Exemplo de Potenciais Doenças
Toxinas naturais	Afatoxina Solanina Toxinas marinhas	Frutos secos, milho, leite e derivados Batata Bivalves e marisco	Cancro Malformações Congénitas, Partos
Poluentes de origem industrial	Mercúrio, Cádmio e Chumbo Dioxinas e PCB's	Peixe, Gorduras Animal	Prematuros, Alterações do sistema imunitário,
Contaminantes resultantes do processamento alimentar	Acrilamida Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos	Batatas fritas, Café, Biscoitos, Pão, Fumados, óleos vegetais, grelhados	doenças degenerativas do sistema nervoso, alterações hormonais,
Pesticidas	Insecticidas, Herbicidas, Fungicidas	Legumes frutas e derivados	disfunção ao nível de diversos órgãos,
Medicamentos Veterinários	Anabolizantes Antibióticos	Carne de aves, porco, vaca	alterações de fertilidade, doenças
Aditivos não autorizados	Sudan I-IV, Para Red (corantes)	Molhos, especiarias	
Materiais em contacto com os alimentos	Alumínio, Estanho, Plástico	Alimentos Enlatados ou embalados em Plástico	
Outros	Produtos de limpeza Lubrificantes		

▪ Perigos Físicos

Os perigos físicos podem ser descritos como materiais estranhos presentes nos alimentos que são considerados um perigo para os consumidores. Estes materiais podem estar presentes nos alimentos de forma intencional ou de forma natural, como é o caso das espinhas de peixe (Edwards, Bri, & Campden, 2014).

Os perigos mais comuns relacionados com riscos físicos são (Edwards et al., 2014):

- Vidros – cacos de lâmpadas e cacos de recipiente de vidros
- Metais – fragmentos de lascas equipamentos como por exemplo agulhas

- Plásticos – materiais utilizados para embalar os alimentos
- Pedras – incorporados durante a colheita principalmente em ervilhas e feijão
- Madeira – lascas de estruturas de madeiras utilizadas para armazenar alimentos como paletes
- Componentes naturalmente presentes nos alimentos – partes duras ou pontiagudas que os consumidores não esperavam

i. Classificação de Perigos

- Avaliação da Severidade

A classificação que um perigo representa varia de inexistente a muito grave, com as variações entre esses extremos. Assim sendo, na análise de perigos, estes podem ser classificados em três grupos mediante a severidade para a saúde do consumidor (Baptista et al., 2003):

- Alta (3) Produzem efeitos graves para a saúde podendo provocar a morte do indivíduo.
- Média (2) Os efeitos originados podem ser revertidos com aconselhamento médico, e pode ainda, ser necessário hospitalização.
- Baixa (1) É considerada a situação mais frequente e pode ser relevante quando os alimentos ingeridos possuem uma grande quantidade de microrganismos patogênicos. Pode causar indisposição e mal-estar e pode ser necessário atendimento médico.

- Probabilidade de Ocorrência

O risco é, também, determinado pela probabilidade de um perigo ocorrer no processo. A probabilidade de ocorrência de um perigo é calculada com base em análise estatística. A probabilidade de ocorrência é classificada em três níveis: Alta (3), média (2) e baixa (1). Os limites de cada nível devem apresentar uma classificação quantitativa associada (por exemplo: número de ocorrências por ano), ainda que cada nível seja expresso qualitativamente (Baptista et al., 2003).

- Avaliação do Risco

A figura 1 representa uma combinação entre a severidade e a probabilidade para identificar riscos significativos. Sendo que as combinações mais escuras representam os riscos significativos (Baptista et al., 2003).

Probabilidade	Alta (3)			
	Média (2)			
	Baixa (1)			
		Baixa (1)	Média (2)	Alta (3)
		Severidade		

Figura 1 Identificação de riscos significativos
Fonte: (Baptista et al., 2003)

- ii. Determinação de PCC

Um Ponto Critico de Controlo (PCC) é definido como uma etapa onde é possível implementar um controlo, que é fundamental para prevenir, eliminar ou reduzir para níveis aceitáveis, um perigo para a segurança do alimento (FAO/WHO Food standards, 2003).

A figura 2 representa a árvore de decisão, que é uma ferramenta útil para determinar os PCC'S.

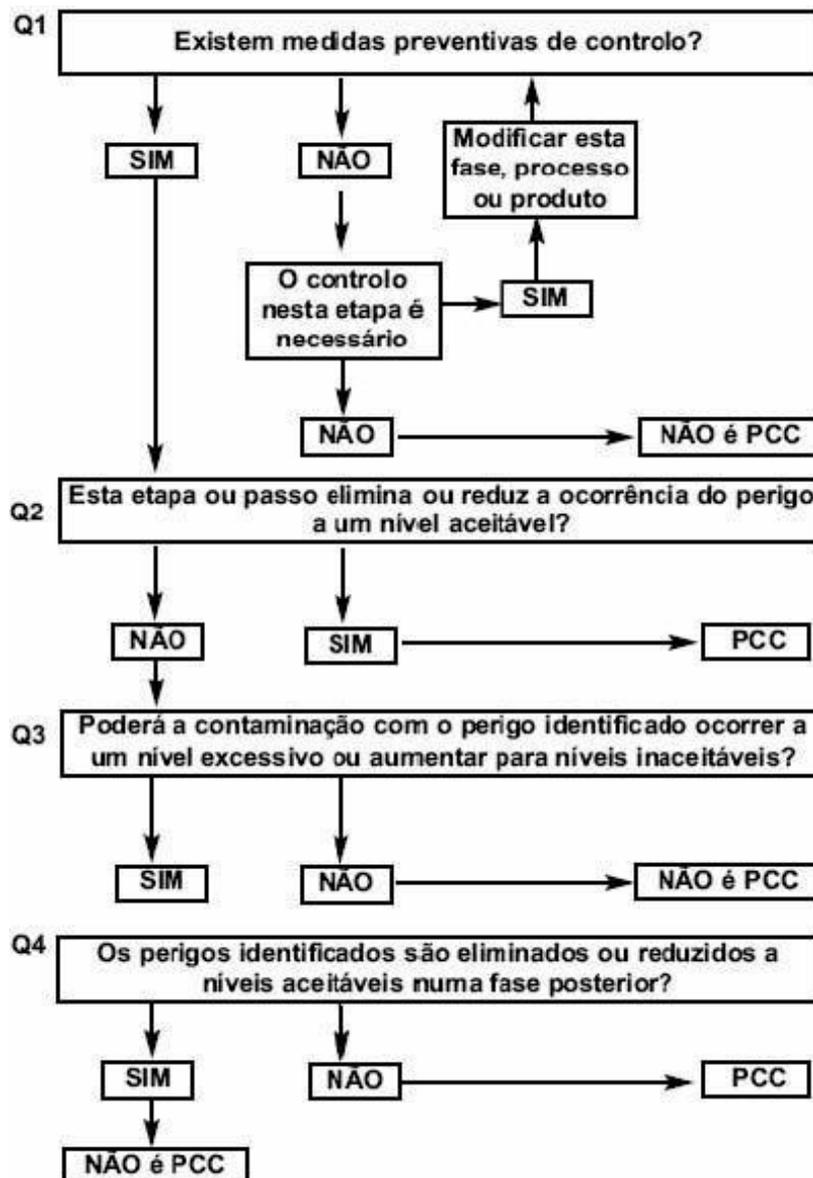


Figura 2 Árvore de Decisão para determinação de PCC
 Fonte: (FAO/WHO Food Standards, 2003)

Interpretação da árvore de Decisão:

Se a resposta à Q1 for ‘Sim’, a equipa HACCP deve avançar para Q2. No entanto se a resposta for ‘Não’, deve ser equacionada uma questão suplementar para averiguar a necessidade de incluir uma medida preventiva para a etapa em estudo. Caso não seja necessária uma medida preventiva para o perigo em estudo, a equipa deve continuar a aplicar a árvore de decisão para o perigo seguinte que esteja identificado. No entanto, se a resposta à questão suplementar for ‘Sim’ é necessário proceder a alterações nesta etapa para que o perigo esteja sob controlo (FQA e DCTA/ESAC, 2002).

Relativamente à Q2, a equipa deve usar a descrição dos procedimentos que estão associados a cada etapa do processo para responder a esta pergunta. Se a equipa responder a esta questão para perigos biológicos é necessário ter em consideração as características do produto (exemplo de pH, aW) assim como os processos físicos aplicados. Existem etapas como pasteurização, confeção que podem ser consideradas PCC's. Se a resposta à Q2 é 'Sim', a etapa em estudo é um PCC. No entanto se a resposta à Q2 for 'Não', a equipa deve prosseguir para a Q3 (FQA e DCTA/ESAC, 2002).

Quanto à Q3, para ser respondida deve ser feito uma análise referente a todos os procedimentos associados a cada etapa do processo, dado que uma etapa pode não permitir o desenvolvimento do perigo a níveis inaceitáveis, mas sim o conjunto de etapas posteriores. Primeiramente deve considerar se existe algum ingrediente que seja possível de constituir um perigo de contaminação que possa exceder os limites aceitáveis. Para proceder a esta análise é necessário ter acesso a informação epidemiológica, procedimentos dos fornecedores, os equipamentos, os operadores. Caso haja alguma dúvida na resposta a esta questão, esta deve ser 'Sim'. A equipa deve procurar responder às seguintes questões (FQA e DCTA/ESAC, 2002):

- “Os ingredientes utilizados podem constituir uma fonte de perigos?”
- “A etapa do processo desenvolve-se num ambiente que pode originar uma fonte de perigo?”
- “É possível ocorrer a contaminação cruzada entre ingredientes ou produtos?”
- “É possível ocorrer contaminação cruzada por parte dos operadores?”
- “O binómio tempo/temperatura são potenciadoras de aumentar o perigo para níveis inaceitáveis?”

Depois de considerar todos os fatores associados, se a equipa apresentar certezas relativamente à resposta à Q3 é 'Não', então essa etapa não é considerada um PCC e procede-se à aplicação da árvore de decisão à etapa seguinte do processo. No entanto, se a resposta for 'Sim' deve-se continuar para a próxima questão da árvore de decisão, mas para a mesma etapa do processo de fabrico. (FQA e DCTA/ESAC, 2002)

Por fim, a Q4 deve questionar de forma sequencial as etapas do processo definidas no fluxograma de fabrico com o objetivo de determinar a existência de uma etapa posterior que elimine ou reduza o perigo a níveis aceitáveis. Esta questão é decisiva para identificar um PCC, uma vez que perigo (na etapa em estudo) for eliminado ou reduzido para níveis

aceitáveis por aplicação de um método ou uma atividade desempenhada pelo consumidor como cozinhar. Se não fosse assim todas as etapas de uma operação iriam conduzir à determinação de demasiados PCC's. Caso a resposta à Q4 seja 'Sim' pode-se aplicar a árvore de decisão ao próximo perigo ou à etapa seguinte do processo de fabrico. Se a resposta for 'Não' conclui-se que foi identificado um PCC e deve ser especificado qual é o fator crítico. (FQA e DCTA/ESAC, 2002).

iii. Estabelecimento de limites críticos para os PCC

O limite crítico é a diferença entre o aceitável e o inaceitável. Quando é ultrapassado um limite crítico é esperado que o PCC ocorra ou ultrapasse o nível aceitável e assim deve se considerar o produto de potencialmente não seguro (APCER, 2011).

Os limites de críticos de controlo, devem ser definidos com base científica ou legal. A escala dos limites pode por vezes ser subjetiva, como por exemplo a inspeção visual, e nesta situação devem existir instruções claras do que é considerado inaceitável como imagens (FQA e DCTA/ESAC, 2002).

Noutras situações os limites críticos de controlo têm um suporte científico e a escala dos parâmetros a medir são objetivos, como é o caso da temperatura, pH, entre outros (FQA e DCTA/ESAC, 2002).

iv. Estabelecimento de um sistema de monitorização de PCC

A monitorização de PCC's permite encontrar situações fora dos limites. Neste ponto do plano HACCP, deve estar bem explícito o que é que preciso monitorizar, quem, como e quando o faz. A frequência da monitorização deve ser bem definida para situações quem esta não é continua (FQA e DCTA/ESAC, 2002).

v. Estabelecimento de medidas corretivas a tomar quando a monitorização indicar que um PCC está fora de controlo

O plano de medidas corretivas a ser tomado em caso ultrapassar os limites de controlo deve conter:

- Ação imediata
- Quem deve ter conhecimento da situação e que relatório fazer
- Ação a tomar em relação ao produto que não está conforme
- Investigar sobre a causa do problema e perceber como esta deve ser evitada
- O responsável pela tomada de decisão

Depois de aplicar uma medida corretiva, pode ser necessário realizar uma revisão ao plano HACCP para evitar novas repetições do problema (FQA e DCTA/ESAC, 2002).

As medidas adotadas devem garantir que o PCC volta a estar sob controlo. Os procedimentos relativos aos desvios e eliminação de produtos devem ficar registados. (FAO/WHO Food standards, 2003).

vi. Estabelecimento de procedimentos de verificação para confirmar a eficácia do sistema HACCP

Para garantir que o plano é eficaz é importante verificar que os PCC's assim como os limites críticos são adequados e que as medidas corretivas foram eficazmente executadas. A verificação deve ocorrer no fim da implementação HACCP e com uma periodicidade definida (FQA e DCTA/ESAC, 2002).

Algumas formas de proceder à revisão do Plano, de acordo com ao autor são (FQA e DCTA/ESAC, 2002):

- Auditorias a planos HACCP
- Inspeção aos desvios e medidas corretivas
- Confirmação se os PCC's estão sob controlo
- Testes de carácter microbiológico a produtos intermédios e ao produto final
- Pesquisa de problemas aos produtos na cadeia de distribuição/ postos de venda
- Análise de uso do produto por parte do consumidor

vii. Estabelecimento de um sistema de documentação sobre todos os procedimentos e para os registos apropriados para estes princípios e a sua aplicação

O sistema de registo associado ao sistema HACCP deve conter alguns aspetos importantes, nomeadamente (FQA e DCTA/ESAC, 2002):

- Registos organizados de forma indexada
- Permanentes
- Permitem uma fácil análise e permitem realizar modificações
- Assinados e datados

No sistema de registo podem estar compilados os seguintes documentos (FQA e DCTA/ESAC, 2002):

- “Actas de reuniões da equipa HACCP”
- “Registos de identificação de PCC’s”
- “Determinação de limites críticos”
- “Procedimentos de monitorização e registos datados e assinados”
- “Relatórios de auditorias ao sistema”

6. Elaboração de um plano HACCP

A implementação de um plano HACCP segue uma sequência lógica que está representada na tabela 3. Primeiramente o técnico analisa as etapas preliminares e procede à sua aplicação uma a uma. Seguidamente procede à aplicação dos princípios HACCP (este ponto da sequência foi abordado no ponto 7 deste relatório). Num último item da sequência é necessário que o técnico proceda à avaliação do sistema.

Tabela 3 - Etapas essenciais para elaboração de um plano HACCP
 Fonte: (FQA e DCTA/ESAC,2002)

1 - Etapas Preliminares	2 - Princípios HACCP	3 - Avaliação do Sistema
Definir o âmbito em estudo	Identificação e Análise de perigos	Revisão
Definir a equipa HACCP	Identificar os PCC	
Descrever detalhadamente o produto	Estabelecer limites de PCC	
Descrever o uso pretendido do produto	Estabelecer um sistema de monitorização de PCC	
Elaborar fluxograma de fabrico	Estabelecer medidas corretivas	
Confirmar o fluxograma no local	Estabelecer um sistema de verificação	
	Estabelecer um sistema de registo	

6.1. Etapas Preliminares

I. Âmbito de Estudo

O âmbito de estudo deve ser definido com clareza. O produto deve ser identificado, assim como o tipo de perigos que a considerar e o limite do plano, isto é, até onde o plano é eficaz de ser controlo. O limite pode ser por exemplo: produto à saída da fábrica, ponto de venda ou momento de consumo (FQA e DCTA/ESAC, 2002).

II. Equipa HACCP

A equipa tem como responsabilidades elaborar, implementar e manter o sistema HACCP de forma eficaz na empresa. Uma equipa multidisciplinar apresenta uma grande mais valia para garantir a eficácia do sistema de segurança alimentar (FQA e DCTA/ESAC, 2002).

A equipa é normalmente constituída por (FQA e DCTA/ESAC, 2002):

- Responsável (uma pessoa com uma boa visão global);
- Especialista (conhecimentos técnicos em HACCP e conhecimentos práticos em produção / controlo de qualidade);
- Um administrativo (tomar nota das decisões tomadas em grupo).

O trabalho em equipa é fundamental porque cada pessoa pode contribuir com o seu conhecimento e experiências para a tomada de decisão e resolução de problemas, ainda existe o benefício da repartição do volume de trabalho (FQA e DCTA/ESAC, 2002).

III. Agregar informação sobre o Produto

Descrição do produto de forma o mais detalhada possível assim como o processo de produção. Nesta descrição deve estar incluído (FQA e DCTA/ESAC, 2002):

- a composição;
- estrutura;
- processamento;
- embalagem;
- condições de armazenamento e distribuição;
- prazo de validade;
- instruções de utilização (caso seja necessário).

Esta informação é importante para a determinação de perigos alimentares (FQA e DCTA/ESAC, 2002).

IV. Identificar o uso pretendido do produto

Para realizar uma avaliação rigorosa dos riscos associados ao produto é fundamental a identificação dos potenciais consumidores. De modo a definir a utilização pretendida do produto deve ser recolhida informação como (FQA e DCTA/ESAC, 2002):

- Temperatura para armazenamento do produto;
- Binómio tempo/temperatura necessário para inativação de microrganismos;
- A existência de potenciais contaminações a que o produto pode estar exposto;
- A existência de perigo para grupos sensíveis ou de risco (crianças, idosos, grávidas e pessoas imunodeficientes).

V. Construir o fluxograma de fabrico

O fluxograma deve ser de fácil compreensão e incluir todas as etapas do processo de fabrico numa sequência lógica. Desde a receção de mercadorias até ao destino do produto final. Cada etapa deve ser analisada com detalhe (FQA e DCTA/ESAC, 2002).

VI. Confirmação do fluxograma de fabrico no local

Este ponto consiste em assegurar que as etapas descritas no fluxograma ocorrem de forma idêntica no local de produção. Para tal compara-se as etapas presentes no fluxograma com as operações no local. É necessário ter em atenção o processo de produção durante todos os períodos operacionais para garantir a viabilidade do fluxograma. A equipa HACCP deve estar envolvida na sua totalidade para a confirmação do fluxograma (FQA e DCTA/ESAC, 2002).

6.2. Avaliação do Sistema

I. Revisão

O plano deve ser revisto após a primeira implementação e em intervalos com uma periodicidade definida. No entanto, existem algumas alterações que podem levar a que seja necessário reavaliar a eficácia do plano HACCP, nomeadamente (FQA e DCTA/ESAC, 2002):

- Adição de uma nova etapa ao fluxograma;
- Adição de novos ingredientes;
- Novas informações sobre perigos e riscos.

7. Auditorias Preventivas

Inspeções e Auditorias são consideradas uma metodologia da gestão da qualidade de forma a garantir a produção de alimentos seguros (Sousa, 1998).

Estes métodos apresentam algumas desvantagens, nomeadamente(Sousa,1998):

- o auditor apenas tem um controlo do momento, sendo que não é possível considerar as reais condições de laboração e produção de alimento;
- a avaliação apesar de seguir uma *check-list* existem determinados critérios que são subjectivos e dependem do auditor.

8. Caracterização da Entidade Acolhedora

A SmartSkills Consulting, Lda. é uma empresa de formação e consultoria que iniciou a sua atividade em fevereiro de 2007. A empresa está sediada em Portimão e apresenta uma sucursal em Albufeira.

A empresa tem como missão: “Prestar Serviços de Consultoria ajustados às necessidades específicas de cada empresa, garantida total satisfação dos Clientes e cumprindo os requisitos acordados de forma a exceder as suas expetativas.”

A SmartSkills Consulting apresenta uma grande oferta de serviços em várias áreas, nomeadamente:

- Formação Profissional;
- Consultoria Empresarial Diversa;
- Implementação e Acompanhamento de Sistemas de Gestão da Qualidade;
- Elaboração de Candidaturas aos Incentivos Comunitários;
- Avaliações Psicológicas para processos de Recrutamento;
- Serviço de Cliente Mistério;
- Consultoria Pedagógica e Aluguer de Salas a Entidades Formadoras;
- Consultoria na área de Higiene e Segurança no Trabalho;
- Consultoria na área de Higiene e Segurança Alimentar nomeadamente em Sistemas de HACCP.

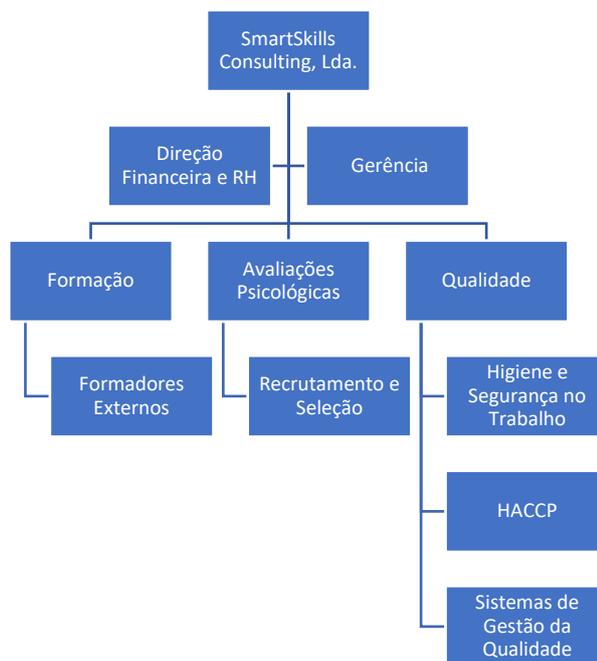


Figura 3 Organograma da Smartskills Consulting Lda

A SmartSkills Consulting é constituída por 2 sócios que gerem os recursos humanos e a parte financeira. A empresa apresenta na sua constituição 3 colaboradores que exercem funções específicas num destes três departamentos: Formação; Avaliações Psicológicas e Qualidade.

No departamento da Formação a colaboradora é responsável por coordenar a parte pedagógica das formações assim como a emissão de certificados.

A empresa integra um psicólogo responsável pelo departamento das Avaliações Psicológicas.

Na Smartskills Consulting está ainda empregada uma engenheira alimentar responsável pelo Departamento de Qualidade, nomeadamente pelos serviços referentes à área de Higiene e Segurança Alimentar, Higiene e Segurança no Trabalho e Sistemas de Gestão de Qualidade. O presente estágio incidirá sobre a área de Higiene e Segurança Alimentar. Sendo que em relação aos serviços prestados nesta área de negócio, destaca-se:

- Implementação do Sistema HACCP nos estabelecimentos;
- Elaboração de Dísticos obrigatórios inerentes ao sistema HACCP de acordo com determinada legislação em vigor ;

- Realização de Auditorias Preventivas às Condições de Higiene;
- Realização de Testes microbiológicos às Superfícies e mãos dos colaboradores;
- Realização de Análises Microbiológicas a Alimentos e água;
- Apoio jurídico com legislação;
- Apoio em caso de Queixa;
- Formação Profissional Obrigatória Anual;
- Fichas Técnicas;
- Elaboração de Ementas, com relevância em cantinas escolares;
- Elaboração de Manuais de Boas Práticas para os operadores do setor alimentar.

No âmbito da Higiene e Segurança Alimentar a empresa possui clientes em diferentes áreas de negócio, nomeadamente:

- Talhos
- Minimercados
- Cantinas e Refeitórios escolares
- Restaurantes
- Snack-bares
- Armazéns de distribuição de bebidas

O sistema de HACCP implementado é diferenciado para cada área de negócio mediante a legislação em vigor.

Conforme explicito no artigo 5º do Regulamento (CE) nº852/2004 as empresas do setor alimentar são obrigadas a implementar os processos baseados em princípios HACCP. O seu incumprimento constitui uma infração.

A complexidade do Sistema HACCP exige que as empresas do setor alimentar contratem um serviço externo para a implementação eficaz deste sistema de segurança alimentar. As empresas externas asseguram que todos os operadores compreendem as suas funções para um fabrico de alimentos seguros. Para além que uma empresa externa tem conhecimento de normas e obrigações legais. Deste modo, as empresas de consultoria como a Smartskills Consulting exibem uma grande importância para as empresas do setor alimentar, garantindo a segurança consumidor.

O Algarve é uma zona do país com alguma sazonalidade turística no outono/inverno, altura do ano em que há um decréscimo da população turística na região e muitos restaurantes e

snack-bares fecham portas até à próxima primavera. O estágio incidiu no período outono/inverno e por isso houve um decréscimo do nº de clientes. Durante o estágio, a empresa contabilizava 30 clientes dispersos pelo Algarve na área de higiene e segurança alimentar. Cada cliente tem o sistema HACCP implementado de forma diferenciada independentemente da área de negócio. O serviço prestado varia com o valor contratual sendo que quanto maior o número de auditorias, maior o valor a pagar.

9. Auditorias Externas

No decorrer do estágio foi possível acompanhar a técnica de HACCP na realização auditorias externas a vários estabelecimentos do setor alimentar.

No total foram realizadas 37 auditorias a vários estabelecimentos do setor alimentar conforme expresso na Tabela 4. Das 37 auditorias realizadas está contabilizado as auditorias de acompanhamento a estabelecimentos repetidos.

Tabela 4 - Nº de Auditorias Realizadas durante o estágio

Tipo de Estabelecimento	Nº de Auditorias Realizadas
Talhos	8
Minimercados	1
Cantinas e Refeitórios Escolares	9
Restaurantes	15
Snack-bares	3
Armazéns que asseguram a distribuição de bebidas	1
Total	37

As auditorias são realizadas sem aviso prévio à semelhança de uma inspeção da autoridade oficial, a ASAE.

O técnico auditor faz se acompanhar de uma *check-list*. A *checklist* é uma lista orientadora com critérios de auditoria. Os critérios de auditoria são um conjunto de procedimentos, políticas ou requisitos (NP ISO 19011 2003).

Os critérios de auditoria presentes nas *check-lists* são diferentes mediante o tipo de estabelecimento a auditar.

Quando se verifica a satisfação de um critério de auditoria afirma-se que existe conformidade, pelo contrário afirma-se que existe não conformidade quando o critério não está satisfeito.

No caso da SmartSkills Consulting, Lda as *check-lists* são listas idênticas às fichas técnicas de fiscalização utilizadas pela ASAE para que a auditoria seja o mais semelhante possível a uma fiscalização oficial.

Desta forma, os auditados ficam familiarizados com os critérios de auditoria utilizados pela Autoridade.

O técnico deve ser portador de um aparelho capaz de realizar registo fotográfico de situações verificáveis e relevantes, tendo em conta os critérios de auditoria. As fotografias são anexadas ao relatório de auditoria. O registo fotográfico, assim como as informações recolhidas na *check-list* são designadas evidências da auditoria (NP ISSO 19011 2003).

A realização da auditoria está dividida em três fases, nomeadamente:

1. Verificação da sinalética afixada;
2. Verificação dos registos obrigatórios;
3. Verificação das condições de armazenamento e laboração de géneros alimentícios.

É obrigatório a afixação de sinalética nos estabelecimentos de venda ao público, como por exemplo:

- Horário de funcionamento, com a menção do período de descanso;
- Preçário;
- Sinalética de proibição de entrada de animais – Portaria nº215/2011, de 31 de maio;
- Sinalética de proibição de fumar – Decreto-lei nº37/2007, de 14 de agosto;
- Proibição de venda de produtos de tabaco – Decreto-lei nº37/2007, de 14 de agosto;
- Livro de reclamações;
- Licença da utilização de espaço;
- Cimaal (Centro de Arbitragem de Conflitos de Consumo);
- Lista de Alergénios – Decreto-lei nº26/2016, de 9 de junho.

A falta de um dístico é considerada uma não-conformidade e cabe à empresa auditora proceder à substituição da sinalética.

Depois o técnico auditor faz a verificação do cumprimento dos registos obrigatórios. Estes registos estão divididos em dossiers e em 2 grupos: os pré-requisitos e PCC.

Para dar continuidade à auditoria, principalmente na área de laboração e armazenamento de alimentos é necessário que o auditor vista a farda adequada: touca descartável, bata branca e proteções descartáveis para os pés, conforme ilustrado na figura 4.



*Figura 4 Uniforme de auditor alimentar
Fonte:LojaPro.pt*

Na terceira fase da auditoria, o técnico observar o comportamento dos operadores no que diz respeito às boas práticas de manipulação de alimentos e às condições de higiene pessoal. O auditor adverte os operadores para as boas práticas e esclarece dúvidas que possam existir. Concluída a auditoria é elaborado o relatório que é um documento escrito que apresenta todas as não conformidades e as medidas corretivas para cada não conformidade. Este relatório é, posteriormente, assinado pela pessoa responsável do estabelecimento.

10. Caso de Estudo

O foco do estágio incidiu na realização de auditorias, sendo que houve a possibilidade de elaboração de um plano HACCP para uma cadeia de talhos no Algarve. Neste ponto é abordado o modo como se procedeu à elaboração deste plano para o um estabelecimento específico do grupo de talho, o armazém.

O plano foi elaborado para um cliente novo da Smartskills Consulting,Lda. Este cliente já tinha um plano HACCP elaborado por outra empresa. Ao mudar de empresa consultora é necessário fazer um novo plano.

Quando surge um cliente novo é necessário fazer um levantamento dos pré-requisitos (ANEXO A), que consiste em analisar o cumprimento das normas estipuladas no Regulamento CE nº852/2004 para os pré-requisitos. Caso seja necessário o técnico pode alertar para a necessidade de obras nas instalações do estabelecimento.

Simultaneamente o técnico contabiliza o número de equipamentos que necessitam de conter um dístico número afixado para facilitar o processo dos registos inerentes ao HACCP. Um exemplo é a enumeração de equipamentos de frio para facilitar o registo de temperaturas a vários equipamentos de frio.

Quando surge um cliente novo em que é a primeira vez que é elaborado um plano HACCP, o técnico inicia automaticamente as etapas de elaboração de um plano HACCP. No entanto, dado que nesta situação já existia um plano prévio é necessário realizar uma auditoria “primária” para analisar em que patamar de não conformidades se encontra o estabelecimento, com base no plano antigo. A auditoria ocorre de forma idêntica às auditorias de clientes habituais, como explicito no ponto 10 – “Auditorias Externas”.

Na mesma visita o técnico adquire informação importante para poder iniciar a elaboração do plano, nomeadamente:

- O que é o produto final, e qual é o seu destino;
- Que etapas ocorrem desde a receção de matérias primas até ao produto final;
- Que ingredientes são utilizados para o fabrico do produto;
- Outras considerações importantes específicas ao produto.

Seguidamente o técnico descreve:

- O âmbito do plano HACCP;
- A equipa HACCP;
- O produto e o seu uso pretendido.

Para este estabelecimento o âmbito do plano é um talho com venda direta ao consumidor de carnes frescas.

Os produtos são carnes frescas de espécie suína, bovina, ovina e caprina.

Com base na informação recolhida no estabelecimento, o técnico elabora um fluxograma de fabrico (figura 5) com todas as etapas inerentes ao fabrico.

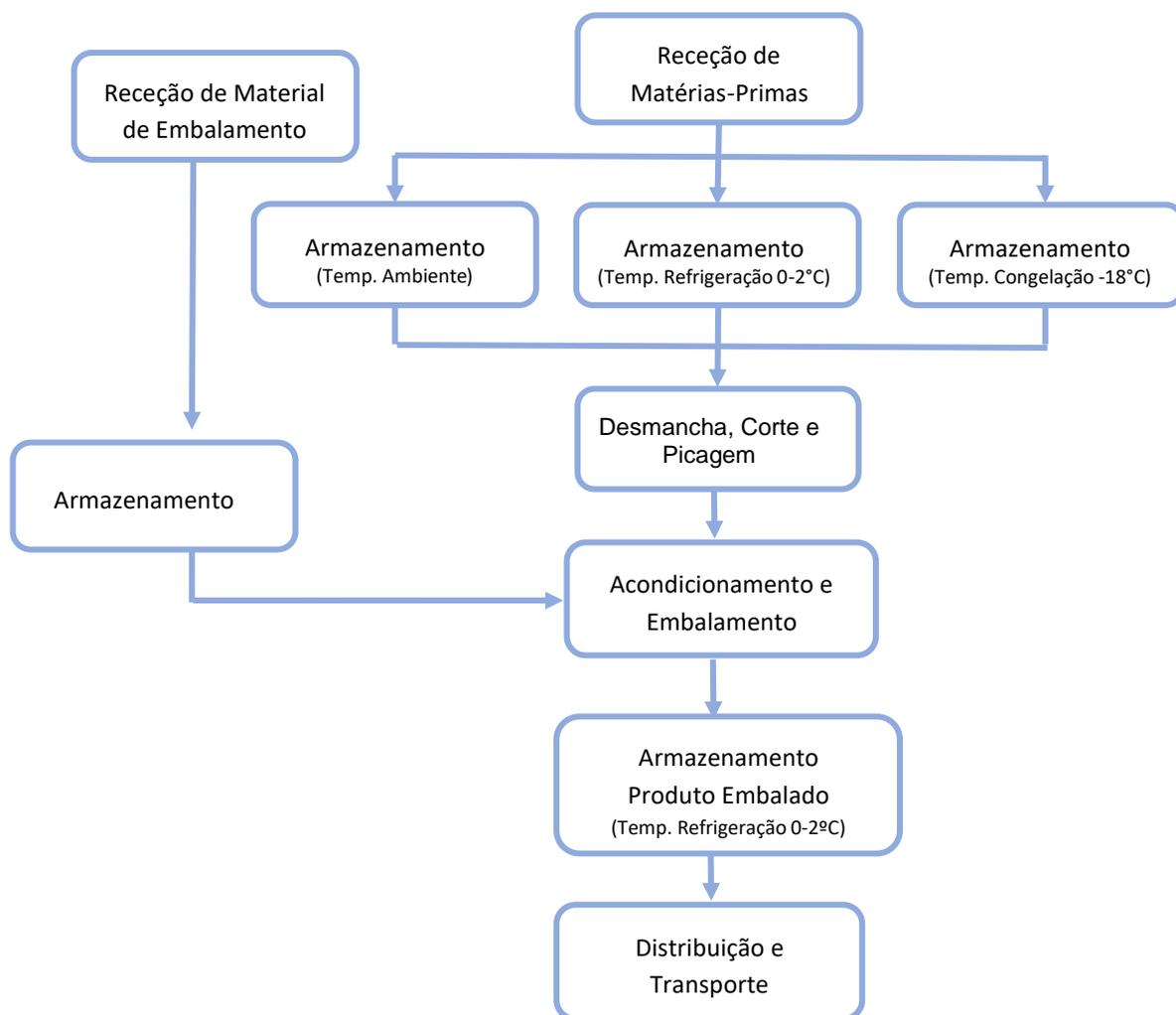


Figura 5: Fluxograma de Fabrico para o talho

A matéria-prima é recebida e é armazenada em equipamentos de frio (carnes) ou à temperatura ambiente (condimentos e especiarias). Posteriormente, o colaborador procede à desmancha, corte e picagem da matéria-prima. O produto é acondicionado, embalado, armazenado a temperatura de -2°C e segue em distribuição para os outros talhos do grupo. Com base nesta informação foi possível elaborar o plano HACCP conforme consta no Anexo B. O plano foi realizado com base na legislação em vigor.

Seguidamente o técnico averigua no local (estabelecimento) se o fluxograma está adequado às etapas de fabrico.

Para cada etapa do fluxograma é feita uma análise de perigos e depois são determinados os perigos considerados significativos, para os quais é necessário criar um mecanismo de controlo (PCC).

Os PCC's são determinados com recurso à árvore de decisão. Sendo que para este caso de estudo foram determinados os seguintes:

- Receção de Mercadorias
- Armazenamento
- Desmancha, corte e picagem da carne
- Distribuição

O técnico procede à delimitação dos limites dos PCC's, um sistema de monitorização de cada PCC assim como medidas corretivas a implementar quando os PCC's estão fora de controlo.

Para este caso de estudo foi elaborado um sistema de registo em formato de Dossier, com as seguintes fichas:

- Registo de Temperaturas para cada Equipamento de Frio - para monitorizar o PCC;
- Plano de Higienização;
- Mapa de Preparados de Carne e Carne Picada – para monitorizar a validade deste produto. A carne picada só pode ser vendida no mesmo dia da picagem (Decreto-Lei n.º 207/2008 de 23 de Outubro, Secção III, artigo 13)º;
- Mapa de Controlo de Matilhas – As matilhas com registo legal têm autorização para adquirir subprodutos para alimentação dos cães;
- Controlo de Carne Bovina – De acordo com informação sobre o lote /Rastreabilidade da carne de espécie bovina conforme estipulado no Decreto-lei nº323-F/2000;
- Mapa de Controlo de Subprodutos – De acordo com o Regulamento (CE) nº1069/2009;
- Mapa de Produtos Não Conformes – Lista de produtos que não estão aptos para venda ao consumidor;
- Mapa de Quebras

- FIFO (*First in First Out*) – Verificação se os produtos alimentares cumprem o sistema FIFO com base na validade dos produtos. Este sistema indica que os produtos com um prazo de validade menor devem estar mais perto do consumidor em relação aos produtos com um prazo maior. Este sistema garante que não são vendidos produtos fora da data de validade.

A técnica reuniu a equipa toda para explicar o preenchimento de cada folha de registo e esclarecimento de dúvidas existentes.

Depois cada estabelecimento do grupo apresenta mais um Dossier com informação inerente aos pré-requisitos como:

- Comprovativo de Controlo de Pragas devidamente atualizado
- Registo de análises microbiológicas realizadas
- Calendário com a manutenção de equipamentos assim como o seu comprovativo
- Comprovativos de formação dos colaboradores – Os operadores de talho são obrigados a ter uma formação para o exercício da função

Após a implementação do Plano HACCP foram realizadas auditorias como forma de verificação da sua eficácia.

11. Análise das auditorias

Neste ponto serão analisadas auditorias realizadas aos vários tipos de estabelecimentos, sendo que é enfatizado os estabelecimentos do tipo talho e restaurantes, uma vez que a frequência de auditorias nestes estabelecimentos foi maior.

Conforme abordado no ponto 10, as auditorias centram-se na verificação de 3 itens:

1. Verificação da sinalética afixada;
2. Verificação dos registos obrigatórios;
3. Verificação das condições de armazenamento e laboração de géneros alimentícios.

A sinalética obrigatória é idêntica para todo os tipos de estabelecimentos auditados.

Perante a *check-list* para cada tipo de estabelecimento, o técnico averigua o cumprimento do preenchimento dos registos obrigatórios.

Registos obrigatórios em talhos:

- Controlo de Carne Bovina
- Mapa de Preparados de Carne
- Controlo de Subprodutos
- Controlo de Matilhas
- Desinfecção de Hortofrutícolas
- Rastreabilidade
- FIFO
- Registo de Higienização
- Controlo de Temperaturas dos Equipamentos de Frio
- Controlo da Receção de Mercadorias

Outros registos obrigatórios para restaurantes:

- Controlo dos óleos de fritura (com testes de óleo)
- Descongelação e Reaquecimento
- Desinfecção de hortofrutícolas
- Registo de Preparação
- Confeção de Sobremesas
- Temperaturas dos Equipamentos de Frio

Outro registo obrigatório para cantinas escolares

- Temperatura do Banho-maria

Situações em que não se satisfaz o critério de auditoria presente na *check-list* -Não conformidade:

O critério de autoria refere a obrigatoriedade de preenchimento de registos.

Das auditorias realizadas, todos os estabelecimentos apresentavam os dísticos obrigatórios num local visível para o consumidor. No entanto, em alguns estabelecimentos auditados, com venda ao público, o precário não estava atualizado.

Relativamente ao preenchimento de documentação obrigatória foram encontradas algumas lacunas nos registos. Por exemplo na ficha de registo diário das temperaturas dos equipamentos de frio foi verificado que a recolha de temperatura não era diária.

A técnica responsável pelas auditorias, transmitiu-me que o auditor deve sempre tentar apurar a razão do incumprimento e explicar junto dos colaboradores responsáveis por esta tarefa a forma correta de proceder. A técnica tem ainda o dever de informar o responsável do estabelecimento que os registos não estão a ser cumpridos adequadamente e que representa uma punição legal sobre o efeito de uma coima, perante uma fiscalização da ASAE.

11.1. Condições de armazenamento e laboração de alimentos associado aos pré-requisitos

Conforme mencionado anteriormente, aquando a implementação do sistema HACCP é feito um levantamento dos pré-requisitos. No entanto, verifica-se com frequência que determinados critérios associados aos pré-requisitos não são satisfeitos nos estabelecimentos auditados, nomeadamente:

Em talhos:

- Critério: Manutenção dos Equipamentos e Utensílios em bom estado de conservação e higiene

As tábuas de corte, tal como todos os utensílios, equipamentos e estruturas devem ser mantidos num bom estado de conservação e higiene, sempre que necessário deve ser realizada manutenção dos equipamentos e/ou utensílios.



Figura 6 Tábuas de corte gastas, com muitos sulcos e encardidas

A figura 6 apresenta duas tábuas de corte com sinais de desgaste muito evidentes como a ondulação presente foto da direita, a presença de sulcos e escurecimento.

As tábuas de corte com a acumulação de fissuras e sulcos transformam-se num local ideal para o desenvolvimento e proliferação de microrganismos. Os microrganismos indesejáveis ficam fixos na superfície da tábua, sendo que é difícil através do processo de higienização libertá-las. Assim sendo quando utilização da tábua pode ser um fator de contaminação para outros alimentos (Oliveira & Siliano, 2017).

Neste caso recomenda-se a substituição das tábuas de corte por novas. Em situações que os sulcos não são tão visíveis e evidentes é possível mandar amolar a tábua e a superfície em contacto com os alimentos fica, novamente lisa.

- Critério: As vitrines onde estão expostos a carne para o consumidor deve possuir portas deslizantes

A figura abaixo apresenta uma vitrine de um talho em que o critério de auditoria não é satisfeito.



Figura 7 Vitrine de um talho sem portas deslizantes

De acordo com o Regulamento CE nº852/2004 de 29 de abril, em que é referido que as matérias-primas armazenadas devem ser conservadas em condições apropriadas e afastadas de qualquer potencial contaminação.

O colaborador ao realizar o pagamento dos clientes pode deixar cair moedas ou notas por cima da carne exposta, contaminando-a.

O responsável do estabelecimento é informado para a obrigatoriedade de proceder à instalação de portas deslizantes nas vitrines.

o Critério: Todas as lâmpadas devem conter proteção plástica



Figura 8 Talho sem a proteção da lâmpada da vitrine

As lâmpadas da vitrine deverão ter proteção de modo a evitar contaminar as carnes expostas na vitrine em caso de explosão da lâmpada.

Os produtos alimentares devem estar protegidos de qualquer fonte de contaminação. (o Regulamento CE nº852/2004).

Alerta-se no relatório e pessoalmente o responsável para a obrigatoriedade de colocar proteção nas lâmpadas.

Em Restaurantes:

○ Critério: Manutenção de boas praticas de higiene durante a laboração de alimentos e Manutenção do estabelecimento num elevado estado de higiene

A higienização é um pré-requisito inerente a todas as tipologias de estabelecimentos de produção de bens alimentares. (Parlamento e Conselho Europeu, 2004)

Alguns dos estabelecimentos auditados verificou-se não conformidades relacionadas com falta de higiene, nomeadamente na figura abaixo exemplificada.



Figura 9 Sujidade presente num restaurante

Na figura da esquerda é possível constatar que no fogão existe uma grande acumulação de gordura e sujidade. Na imagem da direita verifica-se que as caleiras estão entupidas com gordura. Ambas as fotografias foram registadas num momento durante a laboração de alimentos.

A insuficiente higienização, constitui um fator de risco, que promove a multiplicação microbiana e assim, o aparecimento de doenças alimentares (Baptista & Antunes, 2005).

Os funcionários são avisados para a necessidade urgente de se proceder à higienização da cozinha. O responsável do estabelecimento é alertado para a obrigação de realizar práticas de higienização diárias.

- Critério: Estruturas e equipamentos em boas condições de conservação

Em alguns restaurantes verificou-se a não satisfação do critério associados a este ponto, nomeadamente:

- Bancadas danificadas;
- Equipamentos de frio avariados ou sem visor que indique a temperatura;
- Azulejos do pavimento e das paredes partidos;

De uma forma generalista, os equipamentos devem ser desenhados de forma a (ASAE,2014):

- Possibilitar uma fácil manipulação pelos operadores;
- Permitir a realização de uma correta e eficaz higienização;

Similarmente, as estruturas devem ser projetadas de forma a (ASAE, 2014):

- Simplificar a realização de operações de fabrico nas condições de temperatura e ventilação apropriadas;
- Simplificar todas as operações de higienização;
- Evitar a entrada e crescimento de pragas.

Recomenda-se ao responsável a proceder a reparações nos equipamentos danificados, assim como nas estruturas que apresentam algum dano.

- Critério: Existência de um sistema de controlo de Pragas eficaz

O insetocaçador é um dispositivo que permite controlar insetos voadores. Os insetos são atraídos pela luz existente no interior do dispositivo e ficam presos a uma banda que possui cola.

Para um controlo de pragas eficaz com recurso a um dispositivo insetocaçador é obrigatório realizar manutenções periódicas que incluem substituição da lâmpada e da banda de cola. Para a eficácia do controlo de pragas aquando a laboração de alimentos é necessário que o insetocaçador esteja ligado e funcional.

Nas auditorias a restaurantes é frequente o insetocaçador estar desligado, ou a lâmpada estar fundida e a banda de cola estar cheia de insetos.



Figura 10 Insetocaçador não funcional com a banda de cola cheia de insetos

O responsável é avisado para a necessidade de realizar manutenções ao aparelho que neste caso consiste na substituição da banda de cola.

11.2. Condições de armazenamento e elaboração de alimentos associado aos PCC

A tabela 5 refere os vários PCC's considerados para cada tipo de estabelecimento auditado. Cada PCC corresponde a uma etapa onde é necessário controlar e monitorizar.

Tabela 5 - PCC para cada tipo de estabelecimento

Tipo de Estabelecimento	PCC
Talhos	Receção de Mercadorias
	Armazenamento
	Desmancha, corte e picagem da carne
Minimercados	Receção de Mercadorias Produtos Perecíveis
	Armazenamento Produtos Perecíveis
Cantinas e Refeitórios	Receção de Mercadorias
	Armazenamento
	Desinfecção de Hortofrutícolas
	Preparação e Confeção
	Manter a Quente
Restaurantes	Receção de Mercadorias
	Armazenamento
	Desinfecção de hortofrutícolas
	Confeção e Reaquecimento
Snack-bares	Receção de Mercadorias
	Armazenamento Produtos Perecíveis
	Preparação de Alimentos
Armazéns distribuição bebidas	Não foram considerados

Em Talhos

- Critério: Manutenção de Temperatura de armazenamento adequada

A não satisfação do critério ocorre na maioria dos talhos auditados por uma manutenção do produto a uma temperatura superior à admitida legalmente. Um dos talhos auditados, apresentava um equipamento de refrigeração que marcava +10°C no visor. Ao analisar a tabela 6, que representa as temperaturas máximas admitidas para produtos cárneos em equipamentos de refrigeração, é possível constatar que nenhum produto pode estar armazenado a +10°C.

Tabela 6 - Temperaturas máximas de refrigeração admitidas para produtos cárneos (Fonte: Decreto-lei nº207/2008 de 23 de outubro).

Produto	Temperatura Máxima de Refrigeração
Carne fresca	+7°C
Carne de aves	+4°C
Carne fresca de coelho	+4°C
Carne de caça de Criação e de Caça Selvagem Menor	+4°C
Carnes de Caça	+7°C
Carne Picada	+2°C
Preparados de Carne com Carne picada	+2°C
Preparados de Carne	+4°C
Produtos à base de Carne	+6°C
Gorduras animais frescas	+7°C
Miudezas e vísceras frescas	+3°C

Quando um equipamento de frio não está a funcionar corretamente, deve ser dado um alerta para o técnico de frio proceda à reparação da avaria. O equipamento de frio não pode ser utilizado até estar reparado. Assim os produtos que constam no equipamento de refrigeração danificado devem ser armazenados noutra equipamento a uma temperatura adequada à tipologia do produto e tendo em consideração a informação presente no diploma legal.

- o Critério: Carne picada comercializada dentro do prazo de validade

De acordo com o artigo 13º, Secção III do Decreto-lei nº207/2008 é permitido a exposição e venda de carnes picadas no próprio da sua preparação.

Num talho auditado verificou-se o incumprimento do critério de auditoria, na medida em que se encontrou carne picada à venda com 2 dias de fabrico, sendo que o operador do talho confirmou a situação.

O técnico procede à rejeição da carne e alerta para o cumprimento desta imposição legal.

Em Restaurantes

- o Critério: Manutenção de Temperatura adequada nos produtos armazenados

O controlo desajustado da temperatura é uma das causas para degradação de alimentos assim como a ocorrência de doenças transmitidas ou originadas por alimentos. Durante o armazenamento e refrigeração é fundamental manter uma temperatura apropriada para evitar a deterioração dos produtos alimentares (Silva, Mendonça, & Algarve, 2016).

Grande parte das bactérias, desenvolvem-se a temperaturas entre os 5°C e os 60°C, sendo esta faixa de temperatura designada de zona de perigo. Desta forma não se deve armazenar alimentos confeccionados ou preparados à temperatura ambiente (Silva, Mendonça, & Algarve, 2016).

Na figura 11 é possível observar uma panela da sopa que ficou em cima do fogão depois de confeccionada com a tampa meio aberta para arrefecer. A fotografia foi registada de manhã cedo, sendo que os funcionários tinham acabado de entrar ao serviço, o que indica que existe a probabilidade de a sopa ter sido confeccionada no dia anterior e ter ficado armazenada naquelas condições.



Figura 11 Panela de Sopa armazenada à temperatura ambiente

A técnica alertou-me que perante uma irregularidade destas é importante esclarecer junto dos funcionários o motivo para o qual a ocorrência se ter verificado.

Os operadores são alertados que os produtos confeccionados não podem estar expostos à temperatura ambiente. E que os produtos alimentares devem estar sempre ao abrigo de possíveis conspurcações, pelo que não podem estar destapados, devendo sempre estar armazenados num utensílio apropriado. A forma mais adequada de proceder perante esta irregularidade é a rejeição de alimentos que estiveram armazenados à temperatura ambiente.

- Critério: Manutenção de óleo de fritura com níveis de qualidade

Os óleos alimentares utilizados nos banhos de fritura sofrem alterações rápidas e muito complexas. O sucessivo aquecimento a altas temperaturas origina a formação de peróxidos, polímeros e outros constituintes indesejáveis e que têm repercussões na qualidade dos alimentos confeccionados com estes óleos (DRAP,2002).

Existem alguns sinais do estado de degradação dos óleos alimentares, como (DRAP,2002):

- O escurecimento do óleo que revela um estado de oxidação avançado;
- Cheiro forte que sugere que está a ocorrer a acidificação do óleo;
- Sabor mais ácido dos alimentos fritos;
- Maior viscosidade do óleo;
- Libertação de fumo;
- Formação abundante de espuma.

De acordo com a Portaria nº1135/95, “na fritura de géneros alimentícios, as gorduras e os óleos não podem apresentar um teor de compostos polares superior a 25%”

A técnica sugere a controlo da qualidade do óleo através da monitorização da coloração e cheiro, e incentiva os operadores a realizarem um teste de avaliação de qualidade do óleo. A técnica aconselha assim realização do teste colorímetro. Este teste avalia a percentagem de compostos polares existentes no óleo mediante a coloração do óleo em contacto com um reagente (DRAP,2002).

Num estabelecimento de restauração foi verificado uma cuba de fritura com óleo com uma tonalidade muito escura, conforme a figura 12 representa.



Figura 12 Óleo de fritura com uma coloração muito escura

Esta situação em específico demonstra que o óleo de fritura apresenta um estado de oxidação avançado e que não está apto para consumo, sendo obrigatório rejeição imediata do óleo e todos os alimentos resultantes da fritura. Esta situação é muito grave, sendo que é importante alertar os operadores e o responsável para esta irregularidade.

12. Análise geral das auditorias realizadas

Ao longo do estágio e ao longo das análises às não-conformidades de cada tipo de estabelecimento, concluí que era possível agrupar as não-conformidades ocorridas em 3 grupos de erros. A tabela 7 expressa alguns exemplos de não conformidades frequentes e o tipo de erro associado.

Tabela 7 - Tipos de Erros verificados para cada grupo de erro

Exemplo de Não conformidade	Erro Associado	Tipo de Erro
Registos de Limpeza	Registos	A
Registos temperaturas/ mudança do óleo	Registos	A
Registos de Rastreabilidade e Fornecedores	Registos	A
Insetocaçadores disfuncionais	Pré-requisito	B
Produtos alimentares não rotulados armazenados em equipamentos de frio	PCC	C
Caixotes sem tampa e/ou pedal funcional	Pré-requisito	B
Higiene	Pré-requisito	B
Cubas de lavagem sem água quente ou sem dispensador de papel	Pré-requisito	B
Conservação de alimentos em equipamentos de frio de forma inadequada	PCC	C
Receção de Produtos não Conformes	PCC	C

Sendo assim, os erros foram agrupados em 3 tipos de erro, nomeadamente:

Erro A – Não conformidades associadas ao Preenchimento de Registos Obrigatórios

Erro B – Não conformidades associadas ao Pré-Requisitos

Erro C – Não conformidades associadas ao incumprimento de regras que relacionadas com os PCC's

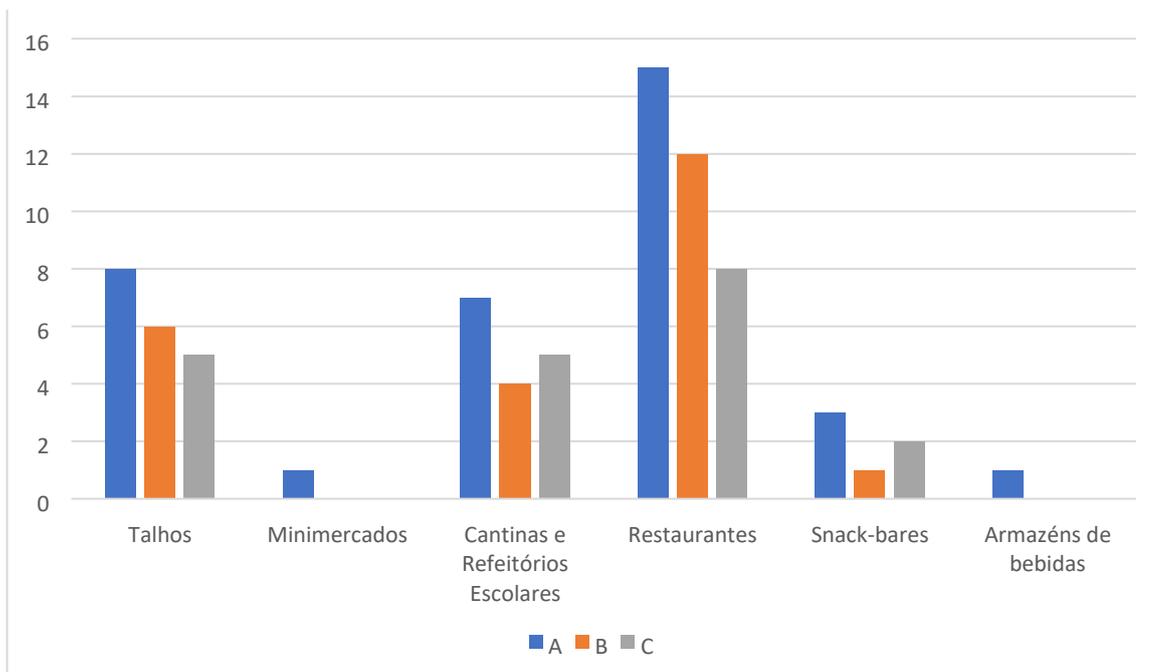


Figura 13 Frequência dos três tipos de erro para cada tipo de estabelecimento

No final do estágio foi elaborado um gráfico (figura 13) com a relação entre os tipos de erros e a tipologia do estabelecimento auditado.

Análise Geral

Para efeitos de contabilização da amostra total, constam 37 auditorias. Este número não têm um peso estatístico relevante para ser possível tirar conclusões relativamente à frequência de não-conformidades em relação à área de negócio. Mas, também não seria possível extrapolar os dados para um universo maior, uma vez que estes erros dependem essencialmente do Homem e da mesma forma que existem estabelecimentos com muitos erros podem existir outros em que não verifique nenhum erro.

Um estabelecimento que possui um tipo de erro não possui obrigatoriamente outro tipo de erro como sequência. Os erros são independentes.

Foi importante perceber os motivos pelos quais existia incumprimentos na generalidade dos erros. As razões mais comuns apresentadas foram:

- Excesso de trabalho e o preenchimento das fichas de registo iria obrigar os funcionários a sair mais tarde;

- Falta de mão de obra-qualificada devido à sazonalidade de alguns estabelecimentos auditados (restaurantes, snack-bares) que fecham portas ou reduzem o pessoal durante o outono/inverno;
- Desconhecimento da forma adequada de como proceder;
- Falta de interesse em aprender como fazer;
- As pessoas responsáveis pelo estabelecimento admitem que não procedem a obras, reparos e a outros procedimentos fundamentais para a estrutura do estabelecimento por falta de capital.

12.1. Erros tipo A

Na tabela 8 são apresentadas as percentagens de erros para cada tipo de estabelecimento auditado, e é possível aferir que todos os estabelecimentos auditados apresentam uma percentagem de 100% para a presença deste tipo de erro, com exceção das Cantinas e Refeitórios Escolares que apresentam uma percentagem de 78%.

Tabela 8 - Percentagem do erro tipo A para cada tipo de estabelecimento

Tipo de Estabelecido Auditado	Nº de Auditorias	Nº de Erros	Percentagem de Erros
Talhos	8	8	100%
Minimercados	1	1	100%
Cantinas e Refeitórios Escolares	9	7	78%
Restaurantes	15	15	100%
Snack-bares	3	3	100%
Armazéns que asseguram a distribuição de bebidas	1	1	100%

Pode-se aferir que nesta amostra o erro tipo A apresenta expressividade em todas as áreas de negócio. Ou seja, existe claramente uma dificuldade em cumprir com os Registos Obrigatórios.

Na amostra em estudo, em 9 das auditorias realizadas a estabelecimentos do tipo “Cantinas e Refeitórios Escolares” apenas em 7 se verificou o incumprimento do preenchimento da documentação obrigatória. Quanto aos outros tipos de estabelecimentos em todas as auditorias realizadas verificou-se a presença deste erro. Um dos estabelecimentos auditados

neste grupo era uma cantina de uma creche para bebês e crianças com idade inferior a 4 anos. O público-alvo da creche é um grupo mais vulnerável e mais sensível a doenças alimentares. A diretora da creche preza pelo cumprimento total do sistema HACCP dentro do seu estabelecimento, como tal não foram encontrados erros. A creche em questão foi auditada duas vezes durante o estágio.

Para alguns estabelecimentos de maior dimensão, a documentação associada ao sistema HACCP, exige algum tempo e cuidado a ser preenchida. Por isso, normalmente o preenchimento é dividido pelos funcionários do estabelecimento.

É sempre transmitida a informação que o preenchimento é obrigatório tal como está referido no Regulamento (CE) nº852/2004: “Os operadores das empresas do sector alimentar devem manter e conservar registos das medidas tomadas para controlar os riscos de forma adequada e durante um período apropriado, compatível com a natureza e dimensão da empresa do sector alimentar”.

12.2. Erros tipo B

Os erros tipo de B estão relacionados com o incumprimento de Pré-Requisitos. Na tabela 9 são apresentadas as percentagens de erros tipo B para cada tipo de estabelecimento auditados.

Tabela 9 - Percentagem do erro tipo B para cada tipo de estabelecimento

Tipo de Estabelecido Auditado	Nº de Auditorias	Nº de Erros	Percentagem de Erros
Talhos	8	6	75%
Minimercados	1	0	0
Cantinas e Refeitórios Escolares	9	4	44%
Restaurantes	15	12	80%
Sanck-bares	3	1	33%
Armazéns que asseguram a distribuição de bebidas	1	0	0

Os talhos foram auditados 8 vezes, sendo que 2 estabelecimentos deste tipo foram realizadas auditorias de acompanhamento 2 vezes. As 2 auditorias que não apresentaram este tipo de erro são consequência de alterações implementadas pelo primeiro relatório.

As cantinas e refeitórios escolares de forma geral não apresentavam erros associados aos pré-requisitos. No entanto, no decurso do estágio surgiu um cliente novo. O cliente em questão era um agrupamento escolar com cerca de 4 escolas. Neste caso, cada auditoria com erro representa os novos clientes, o agrupamento escolar. Nestas escolas havia uma grande frequência de erros, mas destacava-se a falta de condições a nível de estruturas e equipamentos assim como a falta de formação do pessoal da cozinha em questões de segurança alimentar.

Relativamente aos restaurantes auditados é possível distinguir a restauração tradicional e a restauração em hotéis. Foram realizadas 3 auditorias a restaurantes situados em hotéis, sendo que não foram verificados a presença de erros relativos aos pré-requisitos.

Os snack-bars auditados apresentavam uma zona de laboração de alimentos de pequena dimensão, onde apenas serviam refeições rápidas. Por esta razão e devido ao número reduzido de estabelecimentos auditados apenas se verificou numa auditoria a presença deste tipo de erro, que estava associada ao cumprimento de boas práticas de fabrico.

Os Pré-requisitos são práticas que são implementadas previamente relativamente à implementação do sistema HACCP (OMS,1999 citado por Wallace & Williams, 2001). Os pré-requisitos devem estar bem assentes para o sistema HACCP seja eficaz. Assim, seria de esperar uma menor frequência de erros tipo B, que pelo contrário demonstrou uma frequência com percentagens significativas e preocupantes.

Isto demonstra que o sistema de gestão de pré-requisitos não está bem compreendido para todos os operadores desta amostra.

Erros como equipamentos danificados, problemas estruturais, inspeção do gás com o prazo expirado são consideradas falhas da responsabilidade do proprietário ou responsável do estabelecimento. Erros como falta de higiene, não utilização de farda de trabalho, são considerados da responsabilidade do funcionário. No entanto, tanto a pessoa responsável como os funcionários devem ter os conhecimentos mínimos sobre os pré-requisitos e o seu cumprimento.

A meu ver, a questão do incumprimento dos pré-requisitos é complexa e difícil de resolver. Existem funcionários e proprietários que não entendem a importância da execução correta do sistema de pré-requisitos para a segurança e saúde dos consumidores.

12.3. Erros tipo C

Os Pontos Críticos de Controlo estão delimitados no plano HACCP de cada estabelecimento.

A tabela 10 relaciona a percentagem de verificação de erros tipo C para cada estabelecimento auditado.

Tabela 10 - Percentagem do erro tipo C para cada tipo de estabelecimento

Tipo de Estabelecido Auditado	Nº de Auditorias	Nº de Erros	Percentagem de Erros
Talhos	8	5	63%
Minimercados	1	0	0
Cantinas e Refeitórios Escolares	9	5	56%
Restaurantes	15	8	53%
Snack-bares	3	2	67%
Armazéns que asseguram a distribuição de bebidas	1	0	0

Os erros verificados nos talhos centraram-se na insatisfação do critério manutenção da temperatura de armazenamento adequada e carne picada comercializada dentro do prazo de validade.

Os talhos auditados possuíam arcas de congelação e de refrigeração com temperaturas adequadas para os produtos, exceto em 2 estabelecimentos, que equipamento de frio não se encontrava à temperatura apropriada. Os outros 3 estabelecimentos encontravam-se a vender carne picada fora do período de validade conforme descrito no ponto anterior.

Os erros verificados nas cantinas e refeitórios escolares devem se à não satisfação dos critérios: manutenção da temperatura de armazenamento dos alimentos e manutenção da temperatura a quente dos alimentos. Estes erros foram verificados essencialmente ao agrupamento de 4 escolas e noutra cantina escolar fora deste agrupamento.

O erro mais frequente verificado foi manutenção da temperatura do equipamento de banho-maria, destinado a manter os alimentos confecionados a uma temperatura do centro térmico superior a 65°C.

Os restaurantes apresentaram erros relativos à não satisfação dos critérios: manutenção da temperatura adequada de conservação e confeção, assim como a manutenção do óleo de fritura com níveis de qualidade. Foram verificados estes erros em 8 auditorias.

Os snack-bares auditados, como referido no ponto anterior, possuem uma zona de laboração e armazenamento de alimentos de pequena dimensão, sendo que por vezes não há espaço suficiente para armazenar alimentos dentro dos equipamentos de frio. Em 2 auditorias foram verificados erros associados ao critério armazenamento de produtos a temperaturas adequadas. Foram encontrados produto perecíveis, carne e fiambre, armazenados à temperatura ambiente.

As irregularidades mais frequentes, na amostra em estudo, ocorrem por falta de controlo nestes pontos, como por exemplo:

- Receber as matérias-primas sem proceder a uma inspeção para rejeitar o que não está em conformidade, e/ou não armazenar adequadamente de imediato os alimentos recebidos em equipamentos de frio;
- Não realização de testes de óleo, assim como a inspeção visual e mudar o óleo quando não está conforme;
- Falta de atenção às temperaturas de armazenamento de alimentos;
- Deixar produtos confeccionados armazenados à temperatura ambiente, faixa de temperatura correspondente à zona de perigo.

De acordo com o Regulamento (CE) nº852/2004 que refere que “todos os operadores do setor alimentar que manuseiam alimentos devem ser supervisionados e receber formação para o desempenho das suas funções no âmbito de higiene e segurança alimentar.”

Dado que todos os funcionários são obrigados a receber formação é pertinente colocar a questão: “Porquê que estas não conformidades continuam a ocorrer?” É uma questão para a qual, não me foi possível responder com este estágio. Mas consegui perceber que em algumas áreas de negócio auditadas existe falta de mão-de-obra e existe rotatividade de pessoal, pelo que por vezes é difícil formar pessoas para cumprir regras.

No entanto, também percebi que há pessoas que não compreendem as irregularidades cometidas. Por vezes, alguns funcionários só demonstravam interesse em perceber as não conformidades quando são confrontados com as multas avultadas que a ASAE tem poder para autuar.

13. Considerações finais

A entidade acolhedora é uma empresa multidisciplinar que realiza vários serviços a clientes de várias áreas de negócio. Existe um grande volume de trabalho para o número de funcionários existentes e devido a isso, verifiquei falta de organização para cumprir alguns prazos estipulados. No entanto, o estágio na SmartSkills Consulting, foi uma ferramenta única para compreender em contexto real a implementação do sistema HACCP e a execução de Auditorias de Verificação.

O sistema HACCP é um instrumento complexo que para uma ferramenta eficaz requer conhecimento técnico e legal. As empresas de consultadoria, como a SmartSkills Consulting, apresentam um papel relevante para clarificar os operadores do setor alimentar sobre as exigências legais.

As auditorias, neste estudo, como método de verificação da eficácia do sistema HACCP, a meu ver são adequadas, mas não são infalíveis. Numa auditoria é possível captar certos comportamentos naturais dos funcionários como por exemplo deixar o fiambre destapado à temperatura ambiente após fazer uma sandes para o cliente. Mesmo com avisos e alguma insistência do técnico para alterar este tipo de comportamentos naturais é difícil o operador deixar de fazer algo que faz intuitivamente há anos.

O preenchimento de registos pode ser considerado um problema para os estabelecimentos nesta amostra.

Os erros associados aos pré-requisitos e aos PCC's apresentam valores consideráveis.

Dado que o sistema de pré-requisitos devia estar implementado eficazmente previamente à implementação do sistema HACCP, posso afirmar que os pré-requisitos não estão bem compreendidos entre os operados dos estabelecimentos auditados.

Contrariamente ao carácter mandatário sistema HACCP foi observado que o seu cumprimento depende maioritariamente da boa vontade dos operadores do setor alimentar, que por vezes por desconhecimento, falta de tempo ou por falta de interesse não cumprem com regras e normas estipuladas. São os operadores que estão no terreno diariamente e tem o dever de cumprir as normas estipuladas.

14. Referências Bibliográficas

- ASAE - Autoridade Segurança Alimentar e Económica (2017a). Esclarecimento sobre Simplificação do HACCP. <http://www.asae.gov.pt/?cn=57996664AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA> Acedido em 12/03/2020.
- ASAE - Autoridade Segurança Alimentar e Económica (s/d). Perigos de Origem Alimentar. <https://www.asae.gov.pt/cientifico-laboratorial/area-tecnico-cientifica/perigos-deorigem-alimentar.aspx> Acedido em 15/05/2020
- ASAE - Autoridade Segurança Alimentar e Económica (2017b). Alergénios Alimentares. *Riscos e Alimentos*, 31pp.
- ASAE - Autoridade Segurança Alimentar e Económica (2014). Estruturas e Equipamentos. <https://www.asae.gov.pt/seguranca-alimentar/haccp/estruturas-e-equipamentos.aspx> Acedido em: 12/05/2020
- APCER - Associação Portuguesa de Certificação (2011). Guia interpretativo ISO 22000:2005 | Sistema de Gestão da Segurança Alimentar, 108pp.
- Baptista, P., & Antunes, C. (2005). Higiene e Segurança Alimentar na Restauração- VOLUME II - Avançado. Editado por Forvisão - Consultoria em formação Integrada, SA, Guimarães, 138pp.
- Baptista, P., Noronha, J., Oliveira, J., & Saraiva, J. (2003). Modelos Genéricos de HACCP. Editado por Forvisão - Consultoria em formação Integrada, Lda, Guimarães, 88pp.
- Carrasco, E., Morales-Rueda, A., & García-Gimeno, R. M. (2012). Cross-contamination and recontamination by Salmonella in foods: A review. *Food Research International*, 545–556pp. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2011.11.004>
- DRAP - Direção Regional de Agricultura e Pescas do Centro. (2002) Fritura dos Alimentos.

https://www.drapc.gov.pt/base/documentos/fritura_alimentos.htm. Acedido em: 25/05/2020

Decreto-Lei n.º 113/2006 de 12 de junho. Diário da República nº113/2006, série I-A de 2006-06-12. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas.

Decreto-Lei n.º 207/2008 de 23 de outubro. Diário da República nº206/2008, série I de 2008-10-23. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas.

Edwards, M., Bri, C., & Campden, C. (2014). Physical Hazards in Foods. *Encyclopedia of Food Safety*, 3, 117–123pp. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-378612-8.00004-4>

FAO/WHO Food standards. (2003). *FAO/WHO Standards - Codex Alimentarius Versão Portuguesa - CAC/RCP 1-1969 Rev. 4 - 2003*. 1, 56pp. Retrieved from <http://www.codexalimentarius.net>

FQA e DCTA/ESAC. (2002). Manual de Formação. Projecto AGRO DE &D nº44-HACCP, 27pp.

NP ISSO 19011. (2003). Norma Portuguesa linhas de orientação para auditorias de gestão da qualidade e/ou gestão ambiental. Instituto Português da Qualidade.

Oliveira, Laís Rodrigues & Siliano P. R. (2017). Análise Microbiológica em tábuas de corte de madeira e acrílico de cozinhas domiciliárias. *Revista Unilus Ensino e Pesquisa*. Acedido em: 15/04/2020

Orriss, G. D., & Whitehead, A. J. (2000). Hazard analysis and critical control point (HACCP) as a part of an overall quality assurance system in international food trade. *Food Control*, 11(5), 345–351. [https://doi.org/10.1016/S0956-7135\(99\)00094-8](https://doi.org/10.1016/S0956-7135(99)00094-8)

Regulamento (CE) nº852/2004 de 29 de abril de 2004. Jornal Oficial da União Europeia. Parlamento Europeu e do Conselho da União Europeia.

Portaria nº1135/95. Diário da República nº214/1995, série I- B de 1995-09-15. Ministérios da Agricultura, da Saúde, do Ambiente e Recursos Naturais.

- Quali.pt (s/d). Perigos Alimentares. <https://www.quali.pt/seguranca-alimentar/206-perigosalimentares> Acedido em : 5/02/2020
- Silva, A. M. M. C., Mendonça, F. J. M., & Algarve, C. R. de S. P. do. (2016). *Higiene Alimentar em Creches, Infantários, Escolas e Instituições de Apoio Social*.
- Sousa, Nuno Miguel Canteiro (1998). Aplicação do sistema H.A.C.C.P. no decurso das operações de abate e transformação de Suínos na Carmonti. (trabalho de final de curso não publicado). Universidade de Évora. Évora.
- Surak, John G. (2009). The Evolution of HACCP. oodqualityandsafety.com/article/the-evolution-of-haccp/ Acedido em 10/01/2020
- Wallace, C., & Williams, T. (2001). Pre-requisites: A help or a hindrance to HACCP? *Food Control*, 12(4), 235–240. [https://doi.org/10.1016/S0956-7135\(00\)00042-6](https://doi.org/10.1016/S0956-7135(00)00042-6)

15. Anexos

15.1. Anexo A - Ficha de Pré-Requisitos e Caracterização de cliente

Nº CLIENTE _____	DATA ____/____/____
NOME _____	NOME COMERCIAL _____
TIPO DE ESTABELECIMENTO _____	

HORARIO DAS ____ ÀS ____	PERIODO DESCANSO _____	DESCANSO SEMANAL _____
ANIMAIS SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>	Camaras SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>	MB SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>
STAFF COZINHA _____	STAFF SALA _____	LUGARES SENTADOS _____

Cozinha	<input type="checkbox"/>
Copa	<input type="checkbox"/>
Frio +	<input type="checkbox"/>
Frio -	<input type="checkbox"/>
Banho-Maria	<input type="checkbox"/>
Boufet	<input type="checkbox"/>
Armazém	<input type="checkbox"/>
Água Quente	<input type="checkbox"/>
Controlo Pragas	<input type="checkbox"/>
Recolha Óleos	<input type="checkbox"/>
Pastelaria F.P.	<input type="checkbox"/>
Take-Away	<input type="checkbox"/>
Formação Haccp	<input type="checkbox"/>

Cacifos Staff	<input type="checkbox"/>
Sala Staff	<input type="checkbox"/>

WC Misto	<input type="checkbox"/>
WC Individual	<input type="checkbox"/>

Responsável HACCP _____

Notas:



Plano HACCP

Estabelecimento: X

Morada do Estabelecimento: Y

Responsável do estabelecimento: Z

Data: 2019

Âmbito

O presente plano é direcionado à confeção de vários pratos, desde a fase de receção de mercadorias, passando pela respetiva confeção até ao consumidor final.

Este plano de HACCP considera os seguintes perigos:

- Físicos (Cabelos, acessórios, insetos, etc.);
- Químicos (Pesticidas, detergentes, etc.);
- Biológicos (Microrganismos patogénicos).

Equipa HACCP

Nome	Função
X	Consultora Externa
Y	Eng ^a Alimentar
W	Responsável HACCP
Z	Gerência

Descrição do Produto

Carnes frescas da espécie bovina, ovina, caprina e suína.

Todos os produtos devem ser conservados em ambiente refrigerado (entre 0 e 2°C) ou de congelação ($\leq -18^{\circ}\text{C}$).

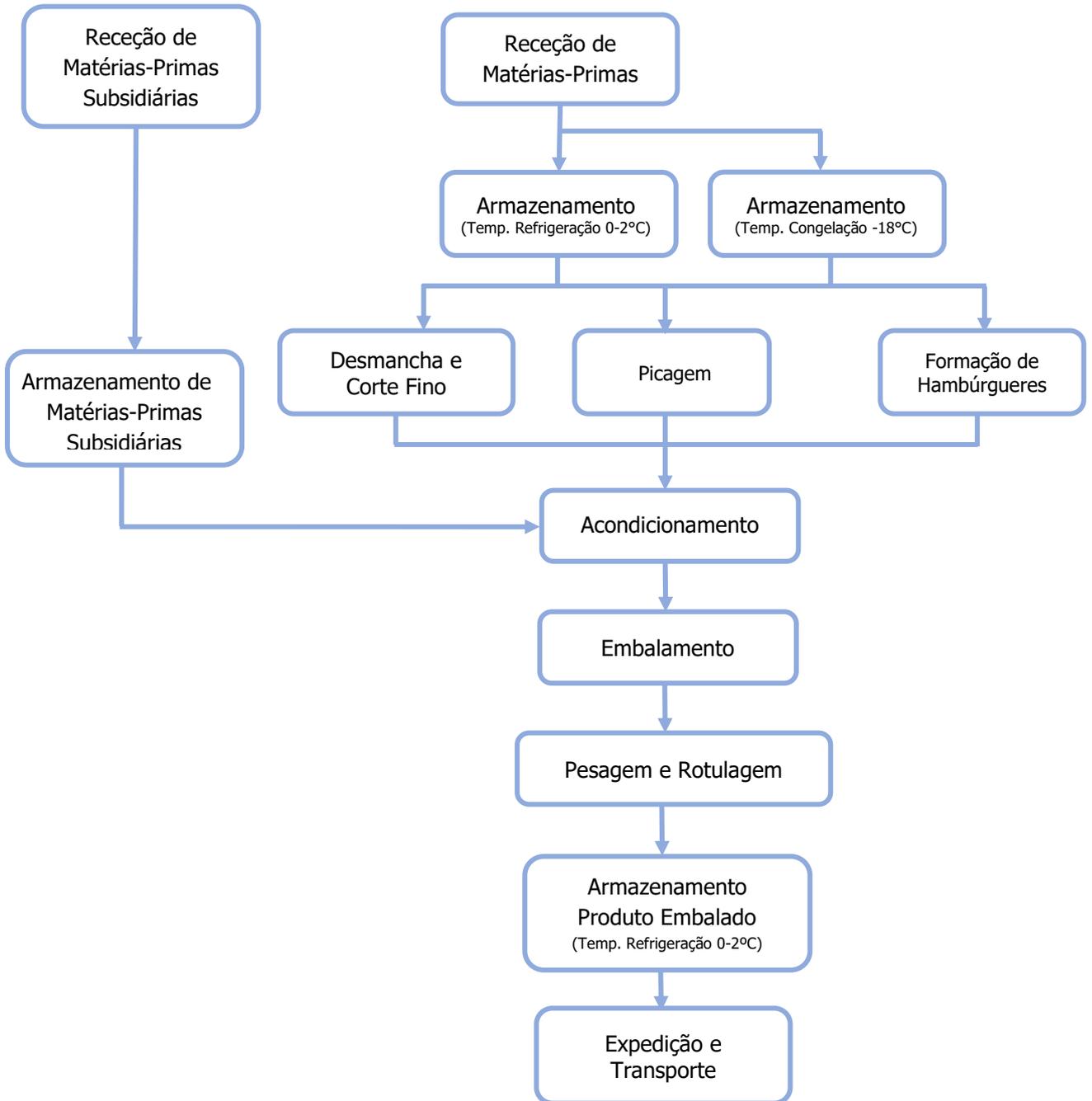
A durabilidade depende do tipo de produto, das condições de conservação e de acondicionamento.

Identificação do uso pretendido

Os alimentos processados (desmancha, corte fino e picagem) e embalados no Armazém PraiaSuper, destinam-se a ser comercializados nos Talhos do Grupo PraiaSuper.

Todos os produtos destinados ao consumo humano, têm de ser completamente cozinhados antes de serem consumidos e têm como público-alvo a população em geral, de todas as faixas etárias e estratos socioeconómicos

Diagrama de Fluxo



Processos

Receção de Matérias-Primas - Esta etapa é comum às secções de desmancha e preparados. Consiste em receber os produtos que vão ser processados, quer sejam carcaças/meias carcaças, frangos, entre outros.

Receção de Matérias-Primas Subsidiárias - A receção de materiais de embalagem consiste em receber as embalagens onde os produtos irão ser expedidos, sendo avaliada a integridade da embalagem e a aptidão do material de embalagem para entrar em contacto com os alimentos. A receção dos materiais de acondicionamento consiste em receber os materiais que irão acondicionar os produtos, tais como caixas de plástico, sacos, películas, couvetes, entre outros. Durante a receção é avaliada a integridade dos materiais de acondicionamento recebidos. Na receção de aditivos utilizados nos preparados, verifica-se se estes estão dentro da validade, se o produto está conforme a encomenda e o estado de integridade da embalagem.

Desmancha e corte fino - A operação da desmancha é realizada numa sala de desmancha com controlo diário da temperatura (onde esta é $\leq 12^{\circ}\text{C}$) composta por bancadas de trabalho e uma câmara de refrigeração. Esta etapa consiste na separação e na divisão das carcaças em peças açougueiras, com o auxílio de serras e facas.

Para auxiliar nas operações efetuadas nesta seção, existe uma máquina de vácuo, para embalar os produtos a serem expedidos.

Picagem – Consiste em picar o produto resultante da desossa. A picadora é higienizada, após o uso, com detergentes apropriados e água.

Formação de hambúrgueres - Consiste em colocar a carne picada, resultante da segunda picagem, na máquina de fazer hambúrgueres, que dará a forma de hambúrgueres à carne. Após saírem da máquina, os operadores colocam uma película plástica entre os hambúrgueres para estes ficarem separados e não se colarem uns aos outros, sendo depois colocados dentro de couvetes. Esta máquina é higienizada após o uso, com detergentes apropriados e água.

Acondicionamento- Consiste em colocar os produtos em caixas de plástico após a desmancha.

Embalamento - O embalamento é efetuado em salas com controlo diário da temperatura, onde esta é $\leq 12^{\circ}\text{C}$. No embalamento a vácuo, os produtos são colocados na máquina de vácuo, que coloca o produto em sacos de plástico que são posteriormente fechados a vácuo. Esta máquina é frequentemente higienizada com detergentes apropriados e água.

No embalamento em sacos de plástico sem vácuo, os produtos são colocados dentro de sacos de plástico que se levam à máquina de vácuo, seleciona-se o programa sem vácuo e a máquina sela o saco. No embalamento em atmosfera protetora, as cuvetes são colocadas na máquina que faz a termo selagem.

Pesagem e Rotulagem – Na pesagem as meias/quartos de carcaças são pesadas e registam-se os seus pesos. Colocação de uma etiqueta/rótulo, impressa ou escrita à mão, com a identificação do produto, e especificações obrigatórias (lote, validade, peso, etc.).

Armazenamento de produto embalado – Consiste na colocação dos produtos embalados nas câmaras de refrigeração (temperatura máxima é de 5°C). A câmara é higienizada regularmente com detergentes apropriados e água.

Expedição – Esta etapa é efetuada no cais de expedição dos produtos finais e pode ser realizada em caixas de plástico. O cais de expedição é higienizado regularmente com detergentes apropriados e água.

Confirmação do Diagrama de Fluxos in loco

Os fluxogramas foram confirmados pelos membros da Equipa HACCP em vários momentos ao longo do estudo, através de várias visitas às diferentes partes do processo, tendo sido anotadas e registadas as alterações efetuadas.

Os fluxogramas são confirmados ou revistos anualmente no âmbito da Revisão do Plano HACCP e durante as auditorias internas ao HACCP.

As alterações em termos de Lay-outs ou de equipamentos implicam uma confirmação ou revisão imediata dos fluxogramas.

Análise de Perigos e Descrição das Medidas Preventivas

Etapas	Tipo de Perigo	Descrição dos Perigos	Medidas Preventivas	Probabilidade	Severidade	Significância
Receção de Matérias-Primas	-Físico	<ul style="list-style-type: none"> Contaminação por poeiras e corpos estranhos Existência de Pragas 	<ul style="list-style-type: none"> Eficiente inspeção visual (aspeto, rotulagem, entre outros) Cumprir a IT nº 01 Formação dos colaboradores Cumprimento do Plano de Controlo de Pragas 	• Média	• Média	• Significativo (PxS=4)
	-Químico	<ul style="list-style-type: none"> Contaminação química por resíduos de detergentes e/ou desinfetantes Presença de substâncias não autorizadas, resíduos de medicamentos veterinários e contaminantes acima do limite máximo de resíduos Teor de chumbo acima de 0.01 mg/Kg e cádmio acima de 0.05mg/Kg Dioxinas acima de 3 pg/g gordura 	<ul style="list-style-type: none"> Qualificação de Fornecedores Boas práticas de manipulação (separação dos géneros alimentícios, dos produtos de higienização) Boas Práticas de Higiene Boas Práticas de Receção de Mercadorias Formação dos colaboradores Existe controlo da presença de substâncias proibidas, ou existência acima do limite máximo de resíduos permitidos, pela Autoridade Sanitária, e pelo próprio estabelecimento de abate 	• Média	• Média	• Significativo (PxS=4)
	-Biológico	<ul style="list-style-type: none"> Elevada carga microbiana (coliformes e mesófilos totais) e presença de bactérias patogénicas (<i>salmonela spp.</i>, <i>E.coli</i>, <i>Listeria monocytogenes</i>) acima de níveis aceitáveis) Contaminação por parasitas (<i>Toxoplasma gondii</i>) Prião da BSE (Carne Bovina) Contaminação Cruzada na área de Receção ou no Transporte 	<ul style="list-style-type: none"> Boas Práticas de Higiene Cumprir a IT nº 01 Boas Práticas de Receção de Mercadorias Controlo de temperatura dos veículos de transporte Controlo das condições de higiene do veículo de transporte Observação da higiene pessoal e do comportamento do distribuidor Qualificação de Fornecedores Formação dos Colaboradores Medidas Preventivas existentes em Portugal, e nos restantes países da Comunidade Europeia para a entrada na cadeia alimentar, de produtos bovinos infetados com o prião da BSE 	• Média	• Alta	• Significativo (PxS=6)
		<ul style="list-style-type: none"> Existência de Pragas 	<ul style="list-style-type: none"> Cumprimento do Plano de Controlo de Pragas 	• Média	• Alta	• Significativo (PxS=6)

Etapas	Tipo de Perigo	Descrição dos Perigos	Medidas Preventivas	Probabilidade	Severidade	Significância
Receção de Matérias-Primas Subsidiárias	-Físico	<ul style="list-style-type: none"> Contaminação por poeiras e corpos estranhos; Existência de Pragas. 	<ul style="list-style-type: none"> Armazenamento em local fechado Manter o material de embalagem em sacos devidamente fechados Lâmpadas com armadura de proteção Cumprimento do Plano de Controlo de Pragas 	•Baixa	• Média	• Não significativo (PxS=2)
	-Químico	<ul style="list-style-type: none"> Contaminação por derrame dos produtos de higienização 	<ul style="list-style-type: none"> Formação dos colaboradores Manter o material de embalagem em sacos devidamente fechados Cumprimento dos Planos de Higienização 	•Baixa	• Média	• Não significativo (PxS=2)
Armazenamento Matérias-Primas Subsidiárias	-Físico	<ul style="list-style-type: none"> Presença de corpos estranhos por quebra de frascos ou lâmpadas Existência de Pragas 	<ul style="list-style-type: none"> Cuidado no manuseamento de objetos quebráveis Colocação de proteção nas lâmpadas Cumprimento do Plano de Controlo de Pragas 	•Baixa	• Média	• Não significativo (PxS=2)
	-Químico	<ul style="list-style-type: none"> Contaminação por derrame dos produtos de higienização 	<ul style="list-style-type: none"> Cumprimento dos Planos de Higienização Separação das embalagens dos produtos de higienização 	•Média	• Média	• Significativo (PxS=4)
	-Biológico	<ul style="list-style-type: none"> Contaminação Cruzada Expira prazo de validade (condimentos) 	<ul style="list-style-type: none"> Rotação de Stocks (FIFO) (IT nº 02) Cumprimento do Código de Boas Práticas Cumprimento dos Planos de Higienização 	•Média	• Média	• Significativo (PxS=4)
		<ul style="list-style-type: none"> Existência de Pragas 	<ul style="list-style-type: none"> Cumprimento do Plano de Controlo de Pragas 	•Baixa	• Média	• Não significativo (PxS=2)
Armazenamento (Temp. Refrigeração 0-2°C)	-Químico	<ul style="list-style-type: none"> Contaminação por produtos utilizados na higienização 	<ul style="list-style-type: none"> Cumprimento dos Planos de Higienização Formação dos Colaboradores 	•Baixa	• Média	• Não significativo (PxS=2)
	-Biológico	<ul style="list-style-type: none"> Sobrevivência e crescimento/desenvolvimento de microrganismos patogénicos Contaminação por fungos Contaminação Cruzada Quebra da Cadeia de Frio 	<ul style="list-style-type: none"> Controlo e registo das temperaturas dos equipamentos de frio (IT nº 03) Plano de Manutenção de Equipamentos Cumprimento dos Planos de Higienização Rotação de Stocks (FIFO) (IT nº 02) Separação dos produtos por espécies 	•Média	• Alta	• Significativo (PxS=6)

Etapas	Tipo de Perigo	Descrição dos Perigos	Medidas Preventivas	Probabilidade	Severidade	Significância
Armazenamento (Temp. Congelação -18°C)	-Químico	<ul style="list-style-type: none"> Contaminação por produtos utilizados na higienização 	<ul style="list-style-type: none"> Cumprimento dos Planos de Higienização Formação dos Colaboradores 	•Baixa	• Média	<ul style="list-style-type: none"> Não significativo (PxS=2)
	- Biológico	<ul style="list-style-type: none"> Sobrevivência e crescimento/desenvolvimento de microrganismos patogénicos Contaminação Cruzada Quebra da Cadeia de Frio 	<ul style="list-style-type: none"> Controlo e registo das temperaturas dos equipamentos de frio (IT nº 03) Plano de Manutenção de Equipamentos Cumprimento dos Planos de Higienização Rotação de Stocks (FIFO) (IT nº 02) Separação dos produtos por famílias 	•Média	• Alta	<ul style="list-style-type: none"> Significativo (PxS=6)
Desmancha e Corte Fino	- Biológico	<ul style="list-style-type: none"> Sobrevivência e desenvolvimento de microrganismos patogénicos devido a elevadas temperaturas na sala de desmancha ou demasiado tempo de permanência Contaminação Cruzada pelo manipulador, superfícies e utensílios 	<ul style="list-style-type: none"> Controlo e registo das temperaturas da sala de desmancha Cumprimento do Código de Boas Práticas Realização das operações no mínimo tempo possível Formação dos colaboradores Plano de Manutenção de Equipamentos 	•Média	• Alta	<ul style="list-style-type: none"> Significativo (PxS=6)
	-Físico	<ul style="list-style-type: none"> Restos de plásticos e metais provenientes dos equipamentos devido à degradação do mesmo devido à má manutenção 	<ul style="list-style-type: none"> Plano de Manutenção dos Equipamentos Formação dos colaboradores 	•Baixa	• Média	<ul style="list-style-type: none"> Não significativo (PxS=2)
Picagem	- Biológico	<ul style="list-style-type: none"> Sobrevivência e desenvolvimento de microrganismos patogénicos devido a elevadas temperaturas (durante o processo de picagem a picadora pode aquecer) ou demasiado tempo de permanência Contaminação cruzada 	<ul style="list-style-type: none"> Cumprimento do Código de Boas Práticas Cumprimentos dos Planos de Higienização Realização das operações no mínimo tempo possível Não mistura de diferentes tipos de carne na picadora (ter uma picadora para carnes brancas e outra para carnes vermelhas) Formação dos colaboradores Cabeça da picadora deve ser mantida refrigerada nos intervalos de cada operação 	•Média	• Média	<ul style="list-style-type: none"> Significativo (PxS=4)
	-Físico	<ul style="list-style-type: none"> Presença de corpos estranhos: fragmentos de ossos devido a desossa mal efetuada ou fragmentos da picadora (lâmina de corte) Presença de adornos pessoais Contaminação cruzada com carnes de outras espécies 	<ul style="list-style-type: none"> Inspeção visual antes e após a picagem Formação dos colaboradores Plano de Manutenção dos equipamentos Cumprimento do Código de Boas Práticas 	•Baixa	• Média	<ul style="list-style-type: none"> Não significativo (PxS=2)
	-Químico	<ul style="list-style-type: none"> Contaminação por produtos utilizados na higienização Resíduos de óleos 	<ul style="list-style-type: none"> Cumprimento dos Planos de Higienização Formação dos Colaboradores Plano de Manutenção dos equipamentos 	•Baixa	• Média	<ul style="list-style-type: none"> Não significativo (PxS=2)

Etapas	Tipo de Perigo	Descrição dos Perigos	Medidas Preventivas	Probabilidade	Severidade	Significância
Formação de Hambúrgueres	-Biológico	<ul style="list-style-type: none"> Contaminação cruzada e desenvolvimento de microrganismos patogénicos (<i>Salmonella</i> spp. mesófilos, <i>E.coli</i>) Sobrevivência e desenvolvimento de microrganismos devido a demasiado de tempo de permanência 	<ul style="list-style-type: none"> Cumprimento dos Planos de Higienização Cumprimento do Código de Boas Práticas Realização das operações no mínimo tempo possível Formação dos Colaboradores 	• Média	• Média	• Significativo (PxS=4)
	-Químico	<ul style="list-style-type: none"> Contaminação química por resíduos de detergentes e/ou desinfetantes no equipamento de fazer hambúrgueres Resíduos de óleos Película de plástico contaminada ou não indicada para entrar em contacto com os alimentos 	<ul style="list-style-type: none"> Cumprimento dos Planos de Higienização Avaliação do Fornecedor (película de plástico adequada) Plano de Manutenção dos Equipamentos Cumprimento do Código de Boas Práticas 	• Baixa	• Média	• Não significativo (PxS=2)
	-Físico	<ul style="list-style-type: none"> Contaminação cruzada com carnes de outras espécies Equipamentos defeituosos, ou em mau estado de conservação (metal) Presença de adornos pessoais 	<ul style="list-style-type: none"> Boas Práticas de higienização do equipamento Higienização adequada entre formação de hambúrgueres de diferentes tipos de carne Adequada Manutenção de Equipamentos Cumprimento do Código de Boas Práticas 	• Baixa	• Média	• Não significativo (PxS=2)
Acondicionamento	-Biológico	<ul style="list-style-type: none"> Contaminação cruzada pelo manipulador, utensílios e superfícies Proliferação microbiana por temperatura inadequada Produção de toxinas por agentes patogénicos 	<ul style="list-style-type: none"> Cumprimento dos Planos de Higienização Cumprimento do Código de Boas Práticas Formação dos Colaboradores Execução das tarefas de forma rápida, higiénica e sem interrupções 	• Média	• Média	• Significativo (PxS=4)
	-Químico	<ul style="list-style-type: none"> Presença de resíduos de detergentes e/ou desinfetantes nos materiais de acondicionamento Deficiente higienização dos materiais de acondicionamento Composição tóxica dos materiais de acondicionamento 	<ul style="list-style-type: none"> Cumprimento dos Planos de Higienização Formação dos Colaboradores Avaliação do Fornecedor dos materiais de acondicionamento 	• Baixa	• Média	• Não significativo (PxS=2)
	-Físico	<ul style="list-style-type: none"> Instalações e/ou equipamentos em mau estado de conservação Materiais de acondicionamento em mau estado de conservação Presença de objetos indesejados nos materiais de acondicionamento (plásticos, vidros, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> Adequada Manutenção de Equipamentos e Instalações Formação dos Colaboradores Inspeção visual Cumprimento do Código de Boas Práticas 	• Baixa	• Média	• Não significativo (PxS=2)

		<ul style="list-style-type: none"> • Uso inadequado de equipamento de proteção e presença de adornos pessoais 				
--	--	--	--	--	--	--

Etapas	Tipo de Perigo	Descrição dos Perigos	Medidas Preventivas	Probabilidade	Severidade	Significância
Embalamento	-Biológico	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminação e desenvolvimento de microrganismos patogénicos por temperaturas e tempos de operação inadequados • Falta de higiene dos equipamentos, dos manipuladores e/ou materiais de embalagem • Atmosfera protetora com percentagens de CO₂ e O₂ inadequadas • Deficiente selagem da couvete, por deficiente ajuste de embalagem e falta de manutenção do equipamento 	<ul style="list-style-type: none"> • Cumprimento dos Planos de Higienização • Cumprimento do Código de Boas Práticas • Formação dos Colaboradores • Execução das tarefas de forma rápida, higiénica e sem interrupções • Respeitar as especificações técnicas dos equipamentos e materiais de embalagem • Controlo visual (verificação da selagem e do produto acabado) 	• Média	• Média	• Significativo (PxS=4)
	-Químico	<ul style="list-style-type: none"> • Presença de resíduos de detergentes e/ou desinfetantes nos materiais de acondicionamento • Deficiente higienização dos materiais de acondicionamento • Composição tóxica dos materiais de acondicionamento 	<ul style="list-style-type: none"> • Cumprimento dos Planos de Higienização • Formação dos Colaboradores • Avaliação do Fornecedor dos materiais de acondicionamento 	• Baixa	• Média	• Não significativo (PxS=2)
	-Físico	<ul style="list-style-type: none"> • Instalações e/ou equipamentos em mau estado de conservação • Uso inadequado do equipamento de proteção e presença de adornos pessoais • Contaminação por corpos estranhos presentes no material da embalagem • Deficiente selagem da couvete, por deficiente ajuste de embalagem e falta de manutenção do equipamento 	<ul style="list-style-type: none"> • Adequada Manutenção de Equipamentos e Instalações • Formação dos Colaboradores • Inspeção visual • Cumprimento do Código de Boas Práticas 	• Baixa	• Média	• Não significativo (PxS=2)
Pesagem e Rotulagem	-Biológico	<ul style="list-style-type: none"> • Inexistência de possibilidade de rastreio, notificação e recolha de produtos defeituosos, por deficiências no processo de rotulagem, por ausência de lote ou por não confirmação do lote e/ou datas de validade 	<ul style="list-style-type: none"> • Formação do pessoal • Boas Práticas de Fabrico • Inspeção visual da marcação do lote • Controlo de produto acabado 	• Média	• Alta	• Significativo (PxS=6)
	-Físico	<ul style="list-style-type: none"> • Perfuração das embalagens devido a má manipulação ou devido a arestas nas caixas e equipamentos 	<ul style="list-style-type: none"> • Boas Práticas de manipulação • Verificação do estado das embalagens 	• Baixa	• Média	• Não significativo (PxS=2)

Etapas	Tipos de Perigo	Descrição dos Perigos	Medidas Preventivas	Probabilidade	Severidade	Significância
Armazenamento Produto Embalado (Temp. Refrigeração 0-2°C)	-Químico	<ul style="list-style-type: none"> Contaminação por produtos utilizados na higienização 	<ul style="list-style-type: none"> Cumprimento dos Planos de Higienização Formação dos Colaboradores 	<ul style="list-style-type: none"> Baixa 	<ul style="list-style-type: none"> Média 	<ul style="list-style-type: none"> Não significativo (PxS=2)
	- Biológico	<ul style="list-style-type: none"> Sobrevivência e crescimento/desenvolvimento de microrganismos patogénicos Contaminação por fungos Contaminação Cruzada Quebra da Cadeia de Frio 	<ul style="list-style-type: none"> Controlo e registo das temperaturas dos equipamentos de frio (IT nº 03) Plano de Manutenção de Equipamentos Cumprimento dos Planos de Higienização Rotação de Stocks (FIFO) (IT nº 02) Separação dos produtos por espécies 	<ul style="list-style-type: none"> Média 	<ul style="list-style-type: none"> Alta 	<ul style="list-style-type: none"> Significativo (PxS=6)
Expedição e Transporte	-Biológico	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolvimento de microrganismos por exposição prolongada a temperaturas na zona de perigo ou ineficiente higienização da viatura de transporte Contaminação cruzada 	<ul style="list-style-type: none"> Cumprimento do Código de Boas Práticas Controlo e registo das temperaturas dos veículos de distribuição Plano de Manutenção dos Equipamentos de Refrigeração Cumprimento dos Planos de Higienização Formação dos Colaboradores 	<ul style="list-style-type: none"> Média 	<ul style="list-style-type: none"> Alta 	<ul style="list-style-type: none"> Significativo (PxS=6)
	-Químico	<ul style="list-style-type: none"> Contaminação por produtos utilizados na higienização 	<ul style="list-style-type: none"> Cumprimento dos Planos de Higienização Formação dos Colaboradores 	<ul style="list-style-type: none"> Baixa 	<ul style="list-style-type: none"> Média 	<ul style="list-style-type: none"> Não significativo (PxS=2)

Determinação dos Pontos Críticos de Controle

Etapas	Tipos de Perigo	Descrição dos Perigos	Aplicação Árvore de Decisão				PCC
			Q1	Q2	Q3	Q4	
Receção de Matérias-Primas	-Físico	<ul style="list-style-type: none"> Contaminação por poeiras e corpos estranhos Existência de Pragas 	Sim	Não	Não	-	-
	-Químico	<ul style="list-style-type: none"> Contaminação química por resíduos de detergentes e/ou desinfetantes Presença de substâncias não autorizadas, resíduos de medicamentos veterinários e contaminantes acima do limite máximo de resíduos Teor de chumbo acima de 0.01 mg/Kg e cádmio acima de 0.05mg/Kg Dioxinas acima de 3 pg/g gordura 	Sim	Não	Não	-	-
	-Biológico	<ul style="list-style-type: none"> Elevada carga microbiana (coliformes e mesófilos totais) e presença de bactérias patogénicas (<i>salmonela spp.</i>, <i>E.coli</i>, <i>Listeria monocytogenes</i>) acima de níveis aceitáveis) Contaminação por parasitas (<i>Toxoplasma gondii</i>) Prião da BSE (Carne Bovina) Contaminação Cruzada na área de Receção ou no Transporte 	Sim	Não	Sim	Não	PCC1
		<ul style="list-style-type: none"> Existência de Pragas 	Sim	Sim	-	-	PCC2
Armazenamento de Matérias-Primas Subsidiárias	-Químico	<ul style="list-style-type: none"> Contaminação por derrame dos produtos de higienização 	Sim	Não	Não	-	-
	-Biológico	<ul style="list-style-type: none"> Contaminação Cruzada Expira prazo de validade (condimentos) 	Sim	Não	Não	-	-
Armazenamento (Temp. Refrigeração 0-2°C)	-Biológico	<ul style="list-style-type: none"> Sobrevivência e crescimento/desenvolvimento de microrganismos patogénicos Contaminação por fungos Contaminação Cruzada Quebra da Cadeia de Frio 	Sim	Não	Sim	Não	PCC3

Armazenamento	-Biológico	<ul style="list-style-type: none"> • Sobrevivência e crescimento/desenvolvimento de microrganismos patogênicos • Contaminação Cruzada 	Sim	Não	Sim	Não	PCC4
----------------------	------------	---	-----	-----	-----	-----	------

Etapas	Tipos de Perigo	Descrição dos Perigos	Aplicação Árvore de Decisão				PCC
			Q1	Q2	Q3	Q4	
Desmancha e Corte Fino	-Biológico	<ul style="list-style-type: none"> • Sobrevivência e desenvolvimento de microrganismos patogênicos devido a elevadas temperaturas na sala de desmancha ou demasiado tempo de permanência • Contaminação Cruzada pelo manipulador, superfícies e utensílios 	Sim	Não	Sim	Não	PCC5
Picagem	-Biológico	<ul style="list-style-type: none"> • Sobrevivência e desenvolvimento de microrganismos patogênicos devido a elevadas temperaturas (durante o processo de picagem a picadora pode aquecer) ou demasiado tempo de permanência • Contaminação cruzada 	Sim	Não	Não	-	-
Formação de Hambúrgueres	-Biológico	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminação cruzada e desenvolvimento de microrganismos patogênicos (<i>Salmonella</i> spp. mesófilos, <i>E.coli</i>) • Sobrevivência e desenvolvimento de microrganismos devido a demasiado de tempo de permanência 	Sim	Não	Não	-	-
Acondicionamento	-Biológico	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminação cruzada pelo manipulador, utensílios e superfícies • Proliferação microbiana por temperatura inadequada • Produção de toxinas por agentes patogênicos 	Sim	Não	Não	-	-
Embalamento	-Biológico	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminação e desenvolvimento de microrganismos patogênicos por temperaturas e tempos de operação inadequados • Falta de higiene dos equipamentos, dos manipuladores e/ou materiais de embalagem • Atmosfera protetora com percentagens de CO₂ e O₂ inadequadas • Deficiente selagem da couvete, por deficiente ajuste de embalagem e falta de manutenção do equipamento 	Sim	Não	Não	-	-
Pesagem e Rotulagem	-Biológico	<ul style="list-style-type: none"> • Inexistência de possibilidade de rastreio, notificação e recolha de produtos defeituosos, por deficiências no processo de rotulagem, por ausência de lote ou por não confirmação do lote e/ou datas de validade 	Sim	Sim	-	-	PCC6

Armazenamento Produto Embalado (Temp. Refrigeração 0-2°C)	-Biológico	<ul style="list-style-type: none"> • Sobrevivência e crescimento/desenvolvimento de microrganismos patogênicos • Contaminação por fungos • Contaminação Cruzada • Quebra da Cadeia de Frio 	Sim	Não	Sim	Não	PCC7
---	------------	--	-----	-----	-----	-----	------

Etapas	Tipos de Perigo	Descrição dos Perigos	Aplicação Árvore de Decisão				PCC
			Q1	Q2	Q3	Q4	
Expedição e Transporte	-Biológico	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento de microrganismos por exposição prolongada a temperaturas na zona de perigo ou ineficiente higienização da viatura de transporte • Contaminação cruzada 	Sim	Não	Sim	Não	PCC8

Estabelecimento de Limites Críticos, Sistema de Monitorização e Ações Corretivas

Etapas	PCC	Descrição dos Perigos	Limite Crítico	Monitorização			Ação Corretiva	Registo
				Método	Frequência	Responsável		
Receção de Matérias-Primas	1	<ul style="list-style-type: none"> Elevada carga microbiana (coliformes e mesófilos totais) e presença de bactérias patogénicas (<i>salmonela spp.</i>, <i>E.coli</i>, <i>Listeria monocytogenes</i>) acima de níveis aceitáveis) Contaminação por parasitas (<i>Toxoplasma gondii</i>) Prião da BSE (Carne Bovina) Contaminação Cruzada na área de Receção ou no Transporte 	<ul style="list-style-type: none"> Verificação de inconformidade Macroscópica Temperatura específica para cada tipologia de produto (ver nota) Tempo de operação: <15 minutos 	Sempre que for realizada uma Receção de Matérias-Primas	<ul style="list-style-type: none"> Inspeção Visual Medição da temperatura do veículo de transporte e/ou do produto Inspeção Visual 	Responsável da produção	<ul style="list-style-type: none"> Inspeção visual dos produtos (rejeição do produto se necessário) 	<ul style="list-style-type: none"> Registo de receção de mercadoria Registo de fornecedores autorizados
	2	<ul style="list-style-type: none"> Existência de Pragas 	<ul style="list-style-type: none"> Não existência de pragas 	Desinfestação	Segundo calendarização de desinfestação	Empresa de Desinfestação	<ul style="list-style-type: none"> Eliminar todos os produtos cujas embalagens/próprio produto se encontre roído ou com fezes de animais Realizar nova desinfestação 	<ul style="list-style-type: none"> Registo do procedimento de desinfestação

Nota: Limites críticos de temperatura

≤ 7°C (Carnes de caça selvagem maior, gorduras animais frescas, carnes frescas)

≤ 6°C (Produtos à base de carne)

≤ 4°C (Carnes de aves, carnes frescas de coelhos, carnes de caça de criação e de caça selvagem menor)

≤ 3°C (Miudezas e vísceras frescas)

≤ 2°C (Preparados de carne picada)

Etapas	PCC	Descrição dos Perigos	Limite Crítico	Monitorização			Ação Corretiva	Registo
				Método	Frequência	Responsável		
Armazenamento (Temp. Refrigeração 0-2°C)	3	<ul style="list-style-type: none"> Sobrevivência e crescimento/desenvolvimento de microrganismos patogénicos Contaminação por fungos Contaminação Cruzada Quebra da Cadeia de Frio 	Temperatura: <ul style="list-style-type: none"> ≤ 7°C (Carnes de caça selvagem maior, gorduras animais frescas, carnes frescas) ≤ 6°C (Produtos à base de carne) ≤ 4°C (Carnes de aves, carnes frescas de coelhos, carnes de caça de criação e de caça selvagem menor) ≤ 3°C (Miudezas e vísceras frescas) ≤ 2°C (Preparados de carne picada) ≤ 4°C (Preparados de carne) Ausência de carnes dos diferentes tipos misturada e sem identificação	Controlo das Temperaturas dos equipamentos de frio	3 Vezes/dia	Responsável da produção	<ul style="list-style-type: none"> Inspeção visual dos produtos (rejeição do produto se necessário) Caso a temperatura não exceda mais do que 3°C utilizar os produtos para fabrico de produtos à base de carne Rejeitar nas restantes situações Reparação do equipamento 	<ul style="list-style-type: none"> Registo de temperaturas Registo da manutenção dos equipamentos Registo de ações corretivas
Armazenamento (Temp. Congelação -18°C)	4	<ul style="list-style-type: none"> Sobrevivência e crescimento/desenvolvimento de microrganismos patogénicos Contaminação Cruzada 	<ul style="list-style-type: none"> ≤ -12°C (Produtos congelados) ≤ -18°C (Produtos Ultracongelados) 	Controlo das Temperaturas dos equipamentos de frio	3 vezes/dia	Responsável da produção	<ul style="list-style-type: none"> Inspeção visual dos produtos (rejeição do produto se necessário) Reparação do equipamento 	<ul style="list-style-type: none"> Registo de temperaturas Registo da manutenção dos equipamentos Registo de ações corretivas

Etapas	PCC	Descrição dos Perigos	Limite Crítico	Monitorização			Ação Corretiva	Registo
				Método	Frequência	Responsável		
Desmancha corte fino	5	<ul style="list-style-type: none"> Sobrevivência e desenvolvimento de microrganismos patogénicos devido a elevadas temperaturas na sala de desmancha ou demasiado tempo de permanência Contaminação Cruzada pelo manipulador, superfícies e utensílios 	Temperatura Ambiente $\leq 12^{\circ}\text{C}$	Medição e Registo da temperatura da sala de desmancha	3 vezes/dia	Responsável de produção	<ul style="list-style-type: none"> Colocar de imediato a carne na câmara respetiva e limitar a quantidade de carne em laboração para 15 minutos 	<ul style="list-style-type: none"> Registo de temperaturas Registo de manutenção de equipamentos
			Quantidade de Carne em Laboração inferior à quantidade possível de laborar em 1h	Em contínuo	Controlo visual	Todos os Colaboradores	<ul style="list-style-type: none"> Ajustar as quantidades de carne em laboração 	<ul style="list-style-type: none"> Registo de ações corretivas
Pesagem e Rotulagem	6	<ul style="list-style-type: none"> Inexistência de possibilidade de rastreio, notificação e recolha de produtos defeituosos, por deficiências no processo de rotulagem, por ausência de lote ou por não confirmação do lote e/ou datas de validade 	Produto sem lote e data de validade	Em contínuo	Controlo visual	Todos os colaboradores	<ul style="list-style-type: none"> Verificação imediata do lote a colocar 	<ul style="list-style-type: none"> Registo dos Lotes atribuídos
Armazenamento Produto Acabado (Temp. Refrigeração $0-2^{\circ}\text{C}$)	7	<ul style="list-style-type: none"> Multiplicação de microrganismos por produtos submetidos a temperaturas incorretas; 	Temperatura: Específico para cada tipologia de produto (ver nota) Linha de Carga: Colocar produtos abaixo da linha de carga	Controlo da Temperatura das unidades de refrigeração Inspeção visual	3 vezes/dia	Responsável de produção	<ul style="list-style-type: none"> Avaliação macroscópica Caso a temperatura não exceda mais do que 3°C utilizar os produtos para fabrico de produtos à base de carne; 	<ul style="list-style-type: none"> Registo de temperaturas Registo de manutenção de equipamentos

								<ul style="list-style-type: none"> • Rejeitar nos restantes casos 	<ul style="list-style-type: none"> • Registo de ações corretivas
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

Etapas	PC C	Descrição dos Perigos	Limite Crítico	Monitorização			Ação Corretiva	Registo
				Método	Frequência	Responsável		
Expedição e Transporte	8	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento de microrganismos por exposição prolongada • Contaminação cruzada por utilização do mesmo utensílio/equipamento por parte do utilizador 	Temperatura: Específica para cada tipologia de produto (ver nota)	Medição da temperatura do veículo	No início da carga, a meio do transporte e no último cliente	Distribuidor	<ul style="list-style-type: none"> • Rejeitar o produto 	<ul style="list-style-type: none"> • Registo de temperaturas no mapa de distribuição

Nota: Limites críticos de temperatura

- ≤ 7°C (Carnes de caça selvagem maior, gorduras animais frescas, carnes frescas)
- ≤ 6°C (Produtos à base de carne)
- ≤ 4°C (Carnes de aves, carnes frescas de coelhos, carnes de caça de criação e de caça selvagem menor)
- ≤ 3°C (Miudezas e vísceras frescas)
- ≤ 2°C (Preparados de carne picada)
- ≤ 4°C (Preparados de carne)
- ≤ -12°C (Produtos congelados)
- ≤ -18°C (Produtos Ultracongelados)

