



**Rosa Maria
Carvalho Alves**

**Implementação da Norma ISO 22000:2005 na
Comdalgel**



**Rosa Maria
Carvalho Alves**

**Implementação da Norma ISO 22000:2005 na
Comdalgel**

Tese apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Bioquímica Alimentar, realizada sob a orientação científica do Doutor Manuel António Coimbra, Professor associado com agregação do Departamento de Química da Universidade de Aveiro e sob a orientação profissional da Dra. Catarina Parreira da VLM Consultores, SA – Aveiro.

o júri

presidente

Prof. Doutor Pedro Miguel Dimas Neves Domingues
professor auxiliar do Departamento de Química, Universidade de Aveiro

Prof. Doutor Manuel António Coimbra Rodrigues da Silva
professor associado com agregação do departamento, Universidade de Aveiro

Prof. Doutora Sónia Alexandra Leite Velho Mendo Barroso
professora auxiliar do Departamento de Biologia, Universidade de Aveiro

Dra. Catarina Cláudia Remígio Brito Parreira
responsável da Unidade de Negócio de Segurança Alimentar da VLM Consultores SA

agradecimentos

Aos meus pais, que de tudo fizeram para que fosse possível ingressar num curso superior e me apoiaram em todas as decisões, por mais controversas que fossem;

Às minhas irmãs e sobrinhas pelas palavras amigas e de incentivo que nunca faltaram ao longo do percurso académico e por todos os momentos de boa disposição que proporcionaram;

A todos os meus amigos, em especial a Teresa, Rita, Sónia, Rosa, Susana e Marta: vocês sabem o valor que têm para mim, por tudo o que passamos e por tudo o que fizeram por mim. Sou-vos grata todos os dias por contribuírem para a minha felicidade e realização;

À Universidade de Aveiro, por me ter proporcionado seis dos anos mais fantásticos da minha vida;

À VLM Consultores e todos os colaboradores por me terem aceitado e integrado no seu grupo de trabalho e terem contribuído imenso para o meu sucesso na empresa;

À Dra. Catarina Parreira por me ter orientado de uma forma excelente, pela amizade, pelo apoio e por ter acreditado nas minhas capacidades ao longo da realização do trabalho;

À Eng.^a Vera Venâncio que, embora não tenha estado presente até ao término do estágio, mostrou-se sempre disponível em ajudar e teve sempre uma palavra amiga;

Ao Prof. Doutor Manuel António Coimbra, que me orientou cientificamente e que tanto me deu na cabeça para que a dissertação tivesse êxito;

À empresa Comdalgel, a todos os colaboradores e especialmente à Dra. Anny Bastidas que permitiu o meu acompanhamento no processo de implementação da norma e disponibilizou toda a documentação pertinente para o desenvolvimento do meu trabalho.

E não podia deixar de agradecer ao grupo Auchan, que por me ter empregado e disponibilizado horários flexíveis permitiu que eu concluísse a licenciatura e fizesse um mestrado, caso contrário não teria possibilidade. Um agradecimento especial à Rosa Lopes, Paula Soares e Marlene Caçoilo que me apoiaram em momentos críticos e não permitiram que desistisse de lutar pelos meus objetivos. A todos os colegas e amigos que fiz nesta empresa, e que de uma forma ou outra me ajudaram, um sincero obrigado!

palavras-chave

Segurança Alimentar, HACCP, Sistema de Gestão de Segurança Alimentar, ISO 22000:2005, Pescado congelado

resumo

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

A segurança e a qualidade alimentar têm vindo a mostrar-se muito importantes na perspetiva quer do consumidor, quer das empresas. Deste modo, as empresas alimentares produtoras, distribuidoras e todas as que intervenham em qualquer processo intermediário que envolva contacto com géneros alimentícios, têm vindo a adotar certificações qualificadas de forma a garantir que os seus produtos não representarão qualquer perigo para o consumidor. Estas certificações terão que passar obrigatoriamente pela implementação do sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controlo (HACCP - *Hazard Analysis Critical Control Points*), podendo depois avançar para uma certificação facultativa, como é o caso das Normas Internacionais ISO 9001:2008 e ISO 22000:2005.

A unidade de Segurança Alimentar da VLM Consultores tem por objetivo a prestação de serviços de consultoria de gestão no ramo alimentar. A atividade principal deste estágio foi a realização de um estudo de caso de uma empresa cliente da VLM, estudo esse, que teve como objetivo a implementação da norma NP EN ISO 22000:2005 na empresa de comércio e distribuição de pescado congelado – Comdalgel. A implementação da norma teve em conta a composição bioquímica do pescado e possíveis alterações ao longo do processamento, os perigos biológicos, químicos e físicos a que está sujeito, a conservação do pescado pelo congelamento e as alterações físico-químicas que podem ocorrer no pescado congelado. Foram produzidos manuais de higiene e segurança alimentar, fichas técnicas, fichas de segurança, procedimentos, fichas de confeção, planos de higienização e planos HACCP e programas de pré-requisitos operacionais.

keywords

Food safety, HACCP, food safety management systems, ISO 22000:2005, Frozen fish,

abstract

This work describes, explains, and scientifically supports the activities carried out during the internship at VLM Consultores.

From a consumer's perspective, the security and food quality are relevant and also of the industries that have been involved in the adoption of qualifications assuring that their products are safe. This involves the *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP), allowing the implementation of the international norms ISO 9001:2008 and ISO 22000:2005.

The Food Safety department of VLM Consultores has the objective of management consultancy in the food field. The aim of this work was the implementation of NP EN ISO 22000:2005 in Comdalgel, an industry client of VLM Consultores with a core business in the commercialization and marketing of frozen fish. The implementation of the standard took into account the biochemical composition of the fish, the possible changes along the processing, the biological, chemical, and physical hazards, its preservation by freezing, and the physico-chemical changes that may occur during storage. Several documents were produced, namely, the sanitation and food safety manual, technical deliverables, procedures, process deliverables, sanitation plans, HACCP plans and operational prerequisites programs.

Índice

1. Introdução.....	1
1.1 Objetivos do estágio	1
1.2 Contextualização	2
2. Revisão Bibliográfica	4
2.1 Apresentação da empresa - VLM Consultores.....	4
2.2 Segurança Alimentar	6
2.2.1 Enquadramento da Segurança Alimentar	8
2.2.2 Aplicação aos setores alimentares	9
2.2.3 Metodologia HACCP	10
2.2.4 Organização Internacional para a Normalização - ISO	16
2.2.4.1 Família ISO 9000 – Sistemas de Gestão da Qualidade	17
2.2.4.2 Família ISO 22000 – Sistemas de Gestão da Segurança Alimentar	18
2.3 Objeto de estudo: Pescado	20
2.3.1 Composição bioquímica do pescado e possíveis alterações ao longo do processamento.....	20
2.3.2 Perigos Biológicos do Pescado - Microrganismos	24
2.3.3 Perigos químicos do pescado - Toxinas.....	26
2.3.4 Perigos Físicos do Pescado	29
2.4 Métodos de conservação	30
2.4.1 Congelamento	31
2.5 Alterações físico-químicas no pescado congelado.....	33
3. Caso de estudo: Implementação da Norma ISO 22000:2005 na Comdalgel	37
3.1 Apresentação da empresa - cliente: Comdalgel – Comércio e Distribuição Alimentar, Lda.....	37
3.1.1 Descrição das atividades	38
3.1.2 Gama de produtos e campos de atividade.....	38
3.1.3 Processo produtivo	39
3.1.4 Funcionamento das unidades fabris de pescado congelado	43

3.2	Implementação do Sistema de Gestão da Segurança Alimentar	45
3.2.1	Estrutura do Sistema de Gestão da Segurança Alimentar	51
3.2.1.1	Controlo documental	51
3.2.2	Responsabilidade de gestão	53
3.2.2.1	Comprometimento da gestão	53
3.2.2.2	Política da segurança alimentar	53
3.2.2.3	Planeamento do sistema de gestão de segurança alimentar	53
3.2.2.4	Responsabilidade e autoridade	53
3.2.2.5	Comunicação: Interna e externa.....	54
3.2.2.6	Preparação e resposta à emergência.....	55
3.2.2.7	Revisão pela gestão	55
3.2.3	Gestão de recursos.....	56
3.2.3.1	Provisão de recursos.....	56
3.2.3.2	Recursos humanos: Competência, consciencialização e formação	56
3.2.3.3	Infraestrutura e ambiente de trabalho	57
3.2.4	Planeamento e realização de produtos seguros	58
	• Pré-requisitos básicos	58
3.2.4.1	Programas de pré-requisitos (PPRs)	58
3.2.4.1	Etapas preliminares à análise de perigos.....	65
3.2.4.2	Análise de perigos	67
	• Identificação de perigos e determinação de níveis de aceitação	67
	• Avaliação do perigo, medidas de controlo e monitorização.....	68
3.2.4.3	Estabelecimento de programas pré-requisitos operacionais (PPRs operacionais).....	69
3.2.4.4	Estabelecimento do plano HACCP	70
3.2.4.5	Planeamento da verificação.....	71
3.2.4.6	Sistema da rastreabilidade	71
3.2.4.7	Controlo da não conformidade.....	72
3.2.4.8	Validação, verificação e melhoria do sistema de gestão da segurança alimentar	73
4.	Conclusão.....	74
5.	Referências Bibliográficas.....	76
6.	Anexos	79
	ANEXO I - Instrução Operatória – Métodos de medição da temperatura de géneros alimentícios ultracongelados.....	80
	ANEXO II - Planta das instalações da Comdalgel	82
	ANEXO III - Lista de acrónimos e funções (exemplo).....	83
	ANEXO IV - Comunicação Interna e externa	84

ANEXO V -	Preparação de resposta à emergência	86
ANEXO VI -	Plano anual de formação	87
ANEXO VII -	Registo de higienização	88
ANEXO VIII -	Plano de higienização	89
ANEXO IX -	Plano analítico	91
ANEXO X -	Ficha técnica do produto – Espadarte congelado	92
ANEXO XI -	Fluxograma 1	93
ANEXO XII -	Fluxograma 2	95
ANEXO XIII -	Identificação de Perigos 1	97
ANEXO XIV -	Identificação de perigos2	105
ANEXO XV -	Matriz de risco	112
ANEXO XVI -	Árvore de decisão	113
ANEXO XVII -	Análise de risco e identificação de PCC's e PRO's 1	115
ANEXO XVIII -	Análise de risco e identificação de PCC's e PRO's 2	122
ANEXO XIX -	Programa de pré-requisitos operacionais 1	127
ANEXO XX -	Programa de Pré-requisitos operacionais 2	132
ANEXO XXI -	Plano HACCP 1	137
ANEXO XXII -	Plano HACCP 2	138
ANEXO XXIII -	Planeamento da verificação	139
ANEXO XXIV -	Rastreabilidade e gestão de incidentes	140
ANEXO XXV -	Controlo da não conformidade	142
ANEXO XXVI -	Desenvolver ações de melhoria	145

Lista de Siglas e Abreviaturas

APCER – Associação Portuguesa de Certificação
DGERT – Direcção-Geral do Emprego e das Relações de Trabalho
FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations
WHO – World Health Organization
CAC – Codex Alimentarius Commission
BPHF – Boas Práticas de Higienização e de Fabrico
ISO – International Organization of Standardization
UNSCC – Nations Standards Coordinating Committee
SGSA – Sistema de Gestão da Segurança Alimentar
SGQ – Sistema de Gestão da Qualidade
IFS – International Food Standard
BRC – British Retail Consortium
EFSA – European Food Safety Authority
CE – Comissão Europeia
HACCP – Hazard Analysis and Critical Control Points
PCC – Ponto Crítico de Controlo
PPRO – Plano de Pré-Requisitos Operacional
NASA – National Aeronautics and Space Administration
ICMSF – International Commission on Microbiological Specifications for Foods
EMM's – Equipamentos de Medição e Monitorização
NP EN ISO – Norma Portuguesa European Norm International Organization of
Standardization
CCP – Critical Control Point
ABVT – Base Volátil Total Azotada
TMA - Trimetilamina
SGS- Société Générale de Surveillance, S.A

1. Introdução

1.1 Objetivos do estágio

O estágio curricular na empresa VLM Consultores foi realizado com o intuito de obter aptidões para o desenvolvimento de uma dissertação, para obtenção do grau de mestre em Bioquímica Alimentar. Para isso, foram desenvolvidos diversos trabalhos, tendo por base duas linhas orientadoras: Sistemas de análise de perigos e pontos críticos de controlo (HACCP) e Normas de Gestão de Segurança Alimentar.

Um dos objetivos do estágio foi tomar conhecimento da metodologia e estrutura organizacional da VLM Consultores. A empresa é multidisciplinar, com distintas áreas de negócio, mas todas com o mesmo objetivo: ajudar os seus clientes a crescer. O estágio inseriu-se na área de segurança alimentar, nomeadamente, consultoria. Foram, portanto, realizados trabalhos na área da segurança alimentar começando pela pesquisa, leitura e interpretação de legislação, normas e manuais relevantes nesta área. Depois da base teórica foi-me permitida a integração da equipa de segurança alimentar de modo a ajudar no acompanhamento de alguns clientes que estavam a implementar o sistema HACCP. O objetivo principal foi fazer o acompanhamento da implementação da norma NP EN ISO 22000:2005 numa empresa cliente da VLM, a Comdalgel.

Com este estágio, que faz a ponte entre o mundo universitário e o mundo empresarial, houve, para além da obtenção de conhecimentos, experiência profissional e uma boa integração no grupo, a partilha de conhecimentos.

1.2 Contextualização

A segurança e a qualidade alimentar são requisitos que hoje em dia fazem parte da preocupação de qualquer consumidor, assim como de qualquer entidade produtora de géneros alimentícios. A segurança alimentar está relacionada com a presença de perigos associados aos géneros alimentícios no momento do seu consumo [1]. Por isso mesmo, têm vindo a desenvolver-se esforços por parte das agências governamentais tanto a nível nacional, como europeu e mundial [2]. Aliás, para a Comissão das comunidades europeias, garantir os mais elevados padrões de segurança dos alimentos na União Europeia constitui uma das suas principais prioridades políticas [3].

A introdução de perigos pode ocorrer em qualquer etapa da cadeia alimentar, pelo que as organizações têm-se preocupado em arranjar maneiras de intervir em toda a cadeia alimentar, isto é, desde os produtores de alimentos para animais e produtores primários, até ao retalho e postos de venda [1]. Esta preocupação estende-se por todo o mundo devido ao crescente número de importações e exportações a que se tem vindo a assistir, tornando-se um grande problema ao nível de disseminação de surtos de doenças provocadas pelos géneros alimentícios [4].

Com a crescente facilidade que as pessoas têm em aceder a informação, tornaram-se mais exigentes e desconfiadas relativamente ao que consomem, fazendo com que as empresas apostem na implementação de métodos que lhes garantam a elaboração de produtos seguros e ao mesmo tempo de qualidade [5]. É neste conceito que entra a implementação de sistemas de gestão, das Normas Europeias, que embora não sejam de cariz obrigatório perante a legislação em vigor, são adotadas por grande parte das entidades nacionais e internacionais, levando a que o consumidor deposite maior confiança nos seus produtos [1].

As empresas encarregues de trazer o pescado até ao consumidor não são exceção no que concerne ao alto rigor em preservar a qualidade e, acima de tudo, a segurança alimentar nos produtos com que trabalha. A VLM Consultores tem o compromisso de acompanhar os seus clientes e ajudar na concretização dos requisitos dos sistemas de gestão a implementar [6]. Neste caso trata-se de uma empresa que processa pescado congelado, que é neste momento certificada pela análise de perigos e pontos críticos de

controlo (*Hazard Analysis of Critical Control Points* - HACCP) e na NP EN ISO 9001:2000 (sistema de gestão da qualidade) e pretende certificar-se pela NP EN ISO 22000:2005, uma vez que se adequa mais, por se tratar de uma empresa do setor alimentar.

Sendo o pescado um produto perecível [7-10] por excelência, devido essencialmente aos elevados níveis de humidade e teor de nutrientes [11], todo o processo desde a captura até que chega ao prato do consumidor é sujeito a um grande controlo, para que o pescado não represente um perigo para o consumidor.

A elevada atividade microbiológica a que o pescado está sujeito é dos principais fatores da deterioração nas mudanças que ocorrem no pescado durante os últimos estágios da deterioração [11]. Processos como evisceração, cortes, contaminação cruzada, exposição à contaminação microbiológica também irão reduzir o tempo de conservação do pescado [11].

De modo a prolongar a frescura do pescado, que é uma das características mais importantes para a sua escolha pelo consumidor [11] é essencial a sua refrigeração logo após a captura [8], e tal procedimento contribuirá para a redução da taxa de crescimento e atividade metabólica dos microrganismos que causam a deterioração [7, 12].

Além disso, caso o peixe não esteja destinado a ser vendido fresco no prazo de poucos dias, deverá ser submetido a algum método de conservação, uma vez que é tão perecível. Dentre os métodos possíveis, o congelamento será o que menos altera o sabor e as qualidades organolépticas do pescado [13], embora provoque o rebentamento de células, levando a alterações na estrutura celular [7] assim como outro tipo de problemas que poderão diminuir a qualidade do produto final.

2.Revisão Bibliográfica

2.1 Apresentação da empresa - VLM Consultores

A VLM Consultores foi fundada em 1995, e é uma das principais empresas de prestação de serviços de consultoria de gestão e formação no distrito de Aveiro e na região centro. A sua atividade centra-se na prestação de serviços de apoio às organizações. Participa ativamente no



Figura 1 – Logotipo da empresa VLM Consultores

crescimento e no sucesso de muitas empresas nacionais de pequena, média e grande dimensão, e atua em vários setores de atividade [6]. A empresa assenta em pressupostos sólidos de ética empresarial e aposta numa melhoria contínua e na criação de valor para os seus clientes e na qualificação e valorização da VLM e dos seus colaboradores [14].

A empresa tem um Sistema de Gestão (Qualidade, Ambiental e de Investigação, Desenvolvimento e Inovação) de acordo com a Norma ISO 9001 e ISO 14001 no âmbito da Consultoria, formação e serviços de gestão e engenharia, segurança alimentar, ambiente e segurança no trabalho. Também é certificada pela Direcção-Geral do Emprego e das Relações do Trabalho (DGERT), como entidade formadora. Relativamente aos serviços que presta em Higiene e Segurança no Trabalho, foi a primeira empresa do distrito de Aveiro a ser autorizada pela Autoridade para as condições no trabalho (ACT), a exercer essa atividade [6].

A VLM associa-se à gestão da mudança e à criação de valor nas organizações, através de uma abordagem integrada e multidisciplinar, visando a gestão da inovação, o aumento de novas competências e qualificações, aumentos de produtividade e de qualidade, melhoria das condições de segurança no trabalho, introdução de novas culturas e modelos organizacionais e de novos e melhorados processos de gestão, a melhoria e o aumento de novas competências de gestão, a minimização de impactes ambientais, a

melhoria dos resultados e da performance e a introdução de políticas de responsabilidade social nas organizações [14].

A VLM intervém nas organizações através das suas unidades de negócio operacionais, tais como inovação, responsabilidade social, qualidade, segurança no trabalho, segurança alimentar (Figura 2), estudos e projetos, incentivos financeiros e fiscais, capital humano, formação, contabilidade, *corporate finance*, gestão de operações, ambiente, sistemas de gestão e dispõe ainda de um laboratório – o YourLAB, permitindo



Figura 2 – Logotipo da área de negócio Segurança Alimentar da VLM

atuar nas vertentes de segurança alimentar e de ambiente e segurança no trabalho [14]. A área de segurança alimentar na empresa está dividida em várias secções como pode ver-se na Tabela 1.

A unidade curricular estágio, faz parte do plano curricular do mestrado em bioquímica alimentar, pelo que se insere na área de segurança alimentar (SA), mais precisamente, na parte de consultoria. Isto inclui o acompanhamento de clientes, mas tendo em vista um caso de estudo que merecerá maior atenção, que é a implementação da norma internacional ISO 22000: 2005.

Tabela 1: Tipo de trabalhos incluídos na área de Segurança Alimentar na VLM Consultores



2.2 Segurança Alimentar

O atual conceito de segurança alimentar nasceu e amadureceu por influência das diversas áreas científicas, políticas e sociais [15]. Este tem envolvido mudanças que se refletem nas ideias políticas, dos últimos 30 anos. Como conceito, segurança alimentar surgiu a meio da década de 70, tendo como principal preocupação o abastecimento alimentar, para assegurar a disponibilidade e a estabilidade dos preços dos géneros alimentícios, a nível internacional e nacional [16]. Em 1983, a *Food and Agriculture Organization* (FAO) apresenta um conceito de segurança alimentar que reflete os critérios de disponibilidade, acesso e estabilidade [16]. No final da década de 80 e início da década de 90 do século XX, despontou mais uma modificação no conceito de segurança alimentar incorporando noções como: alimento seguro (não contaminado biológica ou quimicamente), qualidade do alimento (questões nutricionais, biológicas, sanitárias e tecnológicas de produção) e opções culturais, tendo por base os hábitos alimentares da população em causa [17].

Em 1996 decorreu em Roma uma cimeira mundial da alimentação (*World Food Summit*) onde se estabeleceu que existe segurança alimentar quando as pessoas têm, a todo momento, acesso físico e económico a alimentos seguros, nutritivos e suficientes para satisfazer as suas necessidades dietéticas e preferências alimentares, a fim de levarem uma vida ativa e saudável [18].

Em Dezembro de 2000, a comissão das comunidades europeias publicou o “Livro branco sobre a segurança dos alimentos”. Esta Comissão considera que a criação de uma Autoridade Alimentar Europeia independente constitui a resposta mais adequada à necessidade de garantir um nível elevado de segurança dos alimentos [3]. Desde então, os países da união europeia começaram a levar o assunto da segurança alimentar mais a sério e começaram a tomar medidas ao nível legislativo.

Em Portugal, em 2002, foi publicado o Regulamento (CE) n.º 178/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho, que prevê os fundamentos para garantir um elevado nível de proteção da saúde humana e dos interesses dos consumidores em relação aos géneros alimentícios, tendo em conta a diversidade da oferta de géneros alimentícios e assegurando o funcionamento eficaz do mercado interno. Estabelece princípios e responsabilidades comuns e assegura uma sólida base científica, disposições e procedimentos organizacionais eficientes para servir de base à tomada de decisões em questões de segurança dos géneros alimentícios e dos alimentos para animais [19]. Dois anos mais tarde é publicado o Regulamento (CE) n.º 853/2004, relativo à higiene dos géneros alimentícios, este já direcionado para os operadores alimentares, estabelecendo as regras gerais no que se refere à higiene dos géneros alimentícios [20]. Com a entrada em vigor deste regulamento, passou a ser uma obrigatoriedade legal a implementação do sistema HACCP, que é um sistema de análise dos perigos e controlo dos pontos críticos, de modo a garantir a segurança alimentar em todos os operadores do setor alimentar [20]. Para lá da obrigatoriedade legal, são desenvolvidas por entidades europeias independentes, nomeadamente a *International Organization for Standardization (ISO)*, desde há largos anos, normas de aplicação voluntária associadas à gestão, passando pela qualidade, segurança alimentar e ambiente, por exemplo.

2.2.1 Enquadramento da Segurança Alimentar

Para que as pessoas se sintam mais seguras em relação aos produtos que consomem, existem agências responsáveis pela definição, teste e aceitação do controlo legislativo dos alimentos [1, 3]. Existem entidades ao nível mundial, europeu e nacional.

Ao nível mundial pode-se contar com a FAO, fundada a 16 de Outubro de 1945 é uma organização das Nações Unidas cujo objetivo é aumentar a capacidade da comunidade internacional para, de forma eficaz e coordenada, promover o suporte adequado e sustentável para a segurança alimentar e nutrição [21].

Dois anos mais tarde, a 23 de fevereiro de 1947, em Genebra, na Suíça, é fundada a ISO que aprova normas internacionais em todos os campos técnicos [22]. Mais tarde, a 7 de Abril de 1948 é fundada a *World Health Organization* (WHO), uma agência especializada em saúde, com o objetivo de desenvolver o máximo de saúde de todos os povos [23].

Em 1962 a FAO e WHO juntaram-se e criaram a Comissão do *Codex Alimentarius* (CAC) com 170 países membros, e esta tinha como principais objetivos a proteção da saúde do consumidor e a promoção do intercâmbio internacional de produtos alimentares [24].

Ao nível europeu, no ano 2000 foi publicado, como referido anteriormente, o Livro Branco sobre a Segurança dos Alimentos. Em Janeiro de 2002 foi criada a *European Food Safety Authority* (EFSA) que é a chave da avaliação dos riscos de segurança alimentar humana e animal da União Europeia (UE). Esta autoridade foi criada após uma série de crises alimentares no final dos anos 90, como uma fonte independente de aconselhamento científico e comunicação sobre os riscos associados à cadeia alimentar. Em estreita colaboração com as autoridades nacionais e em consulta aberta com os seus interessados, a EFSA presta aconselhamento científico independente e uma comunicação clara sobre os riscos existentes e emergentes [25].

Em Portugal, em particular, existem entidades responsáveis por promover o cumprimento dos requisitos legais instituídos, sendo elas a Comissão Técnica Portuguesa de Normalização, o Instituto Português da Qualidade Alimentar, a Agência de Segurança e

Qualidade Alimentar (ASQA)¹ e a Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE) [26].

2.2.2 Aplicação aos setores alimentares

De modo a garantir a segurança no setor alimentar, é necessária a implementação de um sistema ou de uma combinação de sistemas adequados. Os principais sistemas preventivos aplicáveis são:

- Códigos de Boas Práticas (início dos anos 60): Compreendem um conjunto de recomendações para atingir as condições e padrões mínimos aceitáveis no processamento e armazenamento de produtos. Embora não tenham base legal, são frequentemente indicados como ponto de partida para implementar outros sistemas, como por exemplo o sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controlo [27].
- Análise de perigos e pontos críticos de controlo (HACCP): O HACCP é uma metodologia que foi criada na década de 60 em resposta às necessidades da NASA para prevenção da ocorrência de organismos patogénicos nos alimentos dos astronautas, ou seja, certificando-se de que os seus alimentos eram seguros [28]. Na década de 90 o HACCP é atualizado pelas entidades mundiais FAO/WHO/CAC e passa a ter grande aplicação em toda a indústria alimentar, especialmente em situações de risco de crescimento microbiano, mesmo em alimentos termo processados [29]. Finalmente em 1993, a Comunidade Europeia reconhece oficialmente o sistema de HACCP como procedimento a seguir para controlo da qualidade de alimentos [30], e mais tarde, em 1998, passa a ser aplicado também em Portugal [31].
- Normas ISO: Em Portugal aplicam-se em termos de empresas alimentares as normas ISO da 9000 – Sistemas de gestão da qualidade. Os pressupostos destas normas baseiam-se em obter um domínio perfeito do produto e do serviço e em reduzir drasticamente os custos e os prazos [2] levando,

¹ A ASQA foi extinta em 2005, juntamente com Inspeção Geral das Atividades Económicas e a Direção Geral de Fiscalização e Controlo da Qualidade Alimentar, tendo as suas atribuições sido integradas na Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE)

portanto, ao desenvolvimento de produtos de qualidade. Mais recentemente foram desenvolvidas normas de aplicabilidade especializada no setor alimentar, as normas ISO 22000 – Sistemas de gestão da segurança alimentar: Requisitos para qualquer organização que opere na cadeia alimentar, que em relação às normas ISO 9000 trazem de novo a implementação do sistema HACCP e muito maior ênfase na segurança do alimento, assim como recomendações específicas para o controlo e garantia da segurança do alimento[1].

Algumas das empresas do setor alimentar optam por uma combinação de sistemas, começando pela implementação do HACCP, uma vez que se trata de uma obrigatoriedade legal no qual vem associado o Código de Boas Práticas. Nas empresas realmente preocupadas com o máximo de qualidade dos seus serviços e caso tenham possibilidades financeiras, poderão optar por implementar a NP EN ISO 9001 e para assegurar a máxima segurança dos seus produtos, e de forma algo complementar a esta norma, poderá implementar a NP EN ISO 22000 [1].

2.2.3 Metodologia HACCP

O sistema HACCP, que tem fundamentos científicos e carácter sistemático, permite identificar perigos específicos e medidas para o seu controlo, com a finalidade de garantir a segurança dos alimentos [24]. Baseia-se no conceito de definir uma estratégia sistemática para identificar, avaliar e controlar os passos de um processo de fabrico/ transporte/ armazenamento, em que a segurança do alimento pode ser posta em causa. O seu princípio é prevenir em vez de inspecionar e corrigir [28]. O sistema de HACCP caracteriza-se por prevenir e não corrigir, detetando e controlando problemas antes de acontecerem, identificar produtos ou processos que possam mais provavelmente causar intoxicação ou infeção alimentar, abranger todo o estabelecimento físico onde ocorre a produção e durante um período de tempo determinado, basear-se no controlo do tempo, temperatura e fatores específicos que podem contribuir para ocorrência de intoxicação ou infeção alimentar e produzir diagramas de fluxo do processo, identificando pontos de alto risco e controlando-os [29].

O HACCP é aplicável a todos os processos do setor agrícola e alimentar: plantação, colheita, processamento, fabrico, distribuição, venda e preparação para consumo, devendo a sua aplicação ser baseada em evidências científicas de riscos à saúde humana [24]. Ao nível legislativo, apenas os processos de plantação e colheita não estão ainda ao abrigo da obrigatoriedade nacional de implementação do sistema HACCP [28]. Além de melhorar a segurança dos alimentos, a aplicação do sistema HACCP pode proporcionar outros benefícios importantes, como facilitar a inspeção por parte das autoridades reguladoras e promover o comércio internacional pelo aumento da confiança na segurança dos alimentos [24].

O plano HACCP assenta em 7 princípios [24]:

Princípio 1 - Elaborar análise de perigos.

Princípio 2 - Identificar pontos críticos de controlo (*Critical Control Points* – PCC) na preparação do alimento.

Princípio 3 - Estabelecer limites críticos para cada PCC.

Princípio 4 - Estabelecer procedimentos para monitorizar ou controlar cada PCC.

Princípio 5 - Estabelecer ações corretivas a seguir quando algum dos limites críticos é excedido.

Princípio 6 - Estabelecer procedimentos de verificação do sistema HACCP.

Princípio 7 - Estabelecer registos e documentação de todo o sistema HACCP.

Estes princípios devem ser aplicados seguindo uma sequência lógica de aplicação do HACCP, dividida em doze passos:

1. Formação da equipa HACCP

A empresa em causa deve garantir que os conhecimentos e a competência técnica, específicos para determinado produto, estejam disponíveis para o desenvolvimento efetivo de um plano HACCP. O ideal para se atingir isso, é por meio da formação de uma equipa multidisciplinar. Esta equipa fica responsável por determinar o âmbito de aplicação do plano HACCP e descrever qual o segmento da cadeia de alimentos envolvido e as classes de perigos a serem abordadas [24].

2. Descrição do produto

Deve ser elaborada uma descrição completa do produto, incluindo informações relevantes sobre segurança, tais como composição, estrutura físico-química, tratamentos para controlo microbiológico (tratamento térmico, congelamento, salmoura, defumação, etc.), embalagem, durabilidade, condições de armazenamento e sistema de distribuição [24].

3. Determinação do uso previsto

O uso previsto do produto deve ser baseado nos usos esperados do mesmo por parte do consumidor final. Em determinados casos, devem identificar-se grupos vulneráveis, como por exemplo idosos e crianças [24].

4. Elaboração do fluxograma

O fluxograma deve ser elaborado pela equipa HACCP e deve abranger todas as etapas da operação relativas a um determinado produto. Pode ser utilizado o mesmo fluxograma para vários produtos desde que o seu fabrico contemple etapas de processamento semelhantes. Ao aplicar o sistema HACCP em determinada operação, devem ser consideradas as etapas anteriores e posteriores à operação especificada [24].

5. Confirmação do fluxograma no local

Devem ser adotadas medidas para confirmar a coerência entre o fluxograma e o processamento durante todas as etapas e momentos da operação, fazendo uma revisão do fluxograma se necessário. A confirmação do fluxograma deve estar sob a responsabilidade de pessoas que detenham conhecimento suficiente das etapas de processamento [24].

6. Listagem de todos os perigos potenciais associados a cada etapa, análise de perigos e consideração sobre as medidas para controlar os perigos identificados (Princípio 1)

A equipa de HACCP deve fazer uma lista de todos os perigos potenciais que podem ocorrer em cada etapa de acordo com o âmbito de aplicação previsto, desde a produção primária, colheita, processamento e distribuição até o momento de consumo. Em seguida a equipa deve conduzir uma análise de perigos para identificar, no plano HACCP, quais são

os perigos cuja eliminação ou redução a níveis aceitáveis é essencial à produção de um alimento seguro. Na identificação de perigos, deve dar-se especial atenção aos alimentos potencialmente perigosos (*Potentially Hazardous Foods* - PHF's), que se caracterizam por terem alto teor ou disponibilidade de água ($a_w > 0,85$), alto teor de proteínas e hidratos de carbono e $pH > 4,6$ [9].

Quando se trata de avaliar o risco associado a cada perigo, é necessário ter em consideração o tipo de consumidor a quem é dirigido o alimento, o tipo de alimentos na ementa, a natureza do organismo contaminante, a sobrevivência ou multiplicação dos microrganismos de importância, a produção ou persistência de toxinas e agentes químicos ou físicos nos alimentos, a provável ocorrência dos perigos e a severidade dos efeitos prejudiciais à saúde, eventos semelhantes passados, magnitude e tipo de operações de produção e o grau de treino dos manipuladores. Os perigos associados a um risco muito baixo ou nulo, não devem fazer parte do plano HACCP [24].

Após a análise dos perigos devem ser implementadas medidas preventivas para cada perigo, como por exemplo controlar a temperatura do alimento, controlar possíveis contaminações cruzadas e implementar as boas práticas de higiene.

Devem ser consideradas quais as medidas de controlo, se existentes, que podem ser aplicadas a cada perigo. Pode ser necessário aplicar mais de uma medida de controlo para controlar um perigo ou perigos específicos e a aplicação de uma determinada medida pode controlar mais que um perigo [24].

7. Determinação dos Pontos Críticos de Controlo (Princípio 2)

Seguindo o princípio 2, e tendo em consideração o que é um PCC – ponto no fluxo da produção onde é possível prevenir, eliminar ou reduzir o perigo para níveis de risco aceitáveis [28]– deve fazer-se uma revisão dos perigos potenciais e construção de um diagrama de fluxo de todo o processo, usar a árvore de decisão (exemplo de árvore de decisão no ANEXO XV) para fazer a identificação dos PCCs numa abordagem de raciocínio lógico [32]. A árvore de decisão deve ser usada como orientação para determinar os PCCs e a sua aplicação deve ser flexível, tendo em consideração se a operação está relacionada com a produção, abate, processamento, armazenamento, à distribuição ou outro fim.

Se um perigo for identificado numa etapa do processo onde é necessária a adoção de uma medida de controlo para garantir a segurança e não haja medidas implantadas nessa ou em qualquer outra, então o produto ou o processo devem ser modificados nesta ou outra etapa de modo a poder ser incluído numa medida de controlo [32].

8. Estabelecimento de limites críticos para cada PCC (Princípio 3)

O princípio 3 define que devem ser documentados cientificamente os limites críticos, estes devem ser de medida fácil e rápida, e serem específicos para o alimento em causa. Em alguns casos, será estabelecido mais de um limite crítico para uma determinada etapa. Critérios frequentemente utilizados incluem medidas de temperatura, tempo, teor de humidade, pH, a_w , assim como parâmetros sensoriais, tais como aspeto e textura. Os limites críticos devem ser mensuráveis [24].

9. Estabelecimento de um sistema de monitorização para cada PCC (Princípio 4)

No estabelecimento de procedimentos para monitorizar ou controlar cada PCC o essencial é a vigilância dos limites críticos. Esta envolve observação visual, avaliação sensorial e medições físicas, químicas e microbiológicas, tudo isto em tempo real para que sejam capazes de detetar perda de controlo no PCC [24].

10. Estabelecimento de ações corretivas (Princípio 5)

Devem ser estabelecidas ações corretivas específicas para cada PCC no sistema HACCP, com o propósito de lidar com os desvios quando os mesmos ocorrerem. Deste modo deve-se:

- Parar o fluxo do processo imediatamente após a deteção de desvio do limite crítico;
- Detetar a razão do desvio relativamente ao limite crítico;
- Escolher e aplicar a medida corretiva.

Estas ações devem garantir que seja retomado o controlo do PCC. As medidas adotadas também devem incluir o destino apropriado para o produto implicado. Os procedimentos relativos aos desvios e ao destino do produto devem ser documentados nos registos do sistema HACCP [24].

11. Estabelecimento de procedimentos de verificação (Princípio 6)

De maneira a saber se o plano HACCP está ou não a ser eficaz no controlo de perigos, deve fazer-se frequentemente e por uma pessoa diferente da responsável pela monitorização das medidas e das ações corretivas:

- Revisão do sistema e do plano HACCP e dos seus registos;
- Revisão dos desvios e do destino dos produtos;
- Confirmação de que os PCC estão mantidos sob controlo.
- Revalidação da distribuição de responsabilidades para assegurar que o sistema HACCP está corretamente implementado.

A avaliação pode utilizar métodos de verificação e de auditoria, procedimentos e testes, incluindo amostragem aleatória e análises. Caso as atividades de verificação não possam ser conduzidas na empresa, especialistas externos ou terceiros qualificados podem realizar essas atividades [24].

12. Estabelecimento de documentação e manutenção de registos (Princípio 7)

O princípio 7 estabelece registos e documentação de todo o sistema HACCP, e o principal objetivo é que o método de registo seja fácil de usar e permita acesso rápido à informação sobre o sistema. Os registos/documentos devem incluir:

- Equipa envolvida no sistema;
- Descrição de todos os produtos e seu destino;
- Diagrama de fluxo do processo com a indicação clara dos PCC;
- Perigos associados com cada PCC e medidas preventivas;
- Limites críticos;
- Métodos de controlo;
- Procedimentos corretivos;
- Procedimentos para registo de toda a informação;
- Procedimentos para verificação do sistema HACCP.

A documentação e a manutenção dos registos devem ser ajustadas à natureza da atividade e ao porte da empresa e ser suficientes para auxiliar as empresas na verificação de que os controlos do sistema HACCP estão a ser implementados e mantidos [24].

De uma forma resumida, um plano HACCP deve incluir aspetos gerais (informação sobre a empresa, política de segurança alimentar específica e aspetos da organização da empresa), diagrama de fluxo do processo, a descrição do processo (instruções de trabalho, instruções de controlo, especificações e formas de registo) e a tabela sumária do processo de HACCP.

2.2.4 Organização Internacional para a Normalização - ISO

A sigla "ISO" refere-se à *International Organization for Standardization*, organização não-governamental fundada em 1947, em Genebra, é uma federação mundial formada por entidades de normalização nacionais e que hoje está presente em cerca de 162 países, com uma entidade em cada país [22]. A missão da ISO é a de promover o desenvolvimento da normalização e de atividades relacionadas com a normalização numa visão de facilitar as trocas internacionais de bens e serviços e incrementar a cooperação nas esferas intelectual, científica, tecnológica e económica [2].

A existência de normas não harmonizadas para tecnologias similares em diferentes países ou regiões pode contribuir para o que se chama de “barreiras técnicas à comercialização”. As indústrias orientadas para a exportação sentiram desde cedo a necessidade de obedecer a normas mundiais que ajudassem na racionalização do processo de comércio internacional. Esta foi a origem para a constituição da ISO [22].

A adoção das normas ISO é vantajosa para as organizações uma vez que lhes confere maior organização, produtividade e credibilidade - elementos facilmente identificáveis pelos clientes, aumentando a sua competitividade nos mercados nacional e internacional. Os processos organizacionais necessitam ser verificados através de auditorias externas independentes [2].

2.2.4.1 Família ISO 9000 – Sistemas de Gestão da Qualidade

Esta família de normas estabelece requisitos que auxiliam a melhoria dos processos internos, a maior capacitação dos colaboradores, o monitoramento do ambiente de trabalho, a verificação da satisfação dos clientes, colaboradores e fornecedores, num processo contínuo de melhoria do sistema de gestão da qualidade. Aplicam-se a campos tão distintos quanto materiais, produtos, processos e serviços [22].

A adoção de um sistema de gestão da qualidade deverá ser uma decisão estratégica da organização. A conceção e a implementação do sistema de gestão da qualidade de uma organização são influenciadas pelo seu ambiente organizacional, por mudanças nesse ambiente e por riscos associados a esse ambiente. Por diversas necessidades, por determinados objetivos da empresa, pelo tipo de produtos que proporciona, pelos processos que utiliza e pela sua dimensão e estrutura organizacional [2].

Com a implementação desta norma, a empresa passará a usufruir de uma melhor organização do trabalho, maior rigor nas operações do dia-a-dia, dará maior confiança aos clientes, poderá estabelecer internamente a relação cliente-fornecedor, deverá escrever tudo o que se faz e assim reconhecer o trabalho de cada um, salvaguardando a memória da organização [2]. Para além de escrever o que faz, terá que fazer precisamente o que escreve, fornecendo provas disso, deverá definir as ações a introduzir para estabelecer um sistema de garantia de qualidade, introduzir as primeiras medidas de controlo da qualidade e responder às necessidades e expectativas dos clientes. No fundo o que se pretende com a implementação das Normas ISO 9000 é obter um domínio perfeito do produto e do serviço e reduzir drasticamente os custos e os prazos. A Norma ISO 9001:2000 especifica requisitos para um sistema de gestão da qualidade que pode ser utilizado para aplicação interna pelas organizações, para certificação, ou para fins contratuais. Está focada na eficácia do sistema de gestão da qualidade para ir ao encontro dos requisitos do cliente [2].

2.2.4.2 Família ISO 22000 – Sistemas de Gestão da Segurança Alimentar

O principal objetivo da criação da NP EN ISO 22000:2005 foi harmonizar as diferentes normas num único referencial reconhecido internacionalmente [1]. Destina-se particularmente à aplicação por parte das organizações que procuram um sistema de gestão da segurança alimentar mais focalizado, coerente e integrado do que geralmente é requerido pela legislação. Requer que a organização, através do seu sistema de gestão da segurança alimentar, vá ao encontro de todos os requisitos estatutários e regulamentares aplicáveis, relacionados com a segurança alimentar [1].

Esta Norma Internacional especifica os requisitos para um sistema de gestão da segurança alimentar para qualquer organização que opere na cadeia alimentar, combinando os seguintes elementos chave, geralmente reconhecidos como essenciais, que permitem assegurar a segurança dos géneros alimentícios ao longo da cadeia alimentar, até ao seu consumo final:

- Comunicação interativa;
- A gestão do sistema baseada nos princípios de melhoria contínua;
- Os programas pré-requisitos do sistema HACCP;
- Os princípios HACCP de acordo com os princípios estabelecidos pela comissão do *Codex Alimentarius* [1].

Pode ser aplicada independentemente de outras normas de sistemas de gestão, ou então ser implementada entrando em alinhamento com outro(s) sistema(s) de gestão implementado(s), como o HACCP ou a Norma ISO 9001, por exemplo [1].

A NP EN ISO 22000:2005 integra os princípios do Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controlo (HACCP) e as etapas de aplicação desenvolvidas pela Comissão do *Codex Alimentarius*. Por via de requisitos auditáveis, associa o HACCP com os programas de pré-requisitos (PPR). A análise de perigos é o elemento essencial de um sistema eficaz de gestão da segurança alimentar, dado que ajuda a organizar o conhecimento necessário para estabelecer uma combinação eficaz das medidas de controlo. A NP EN ISO 22000:2005 requer que todos os perigos de ocorrência razoavelmente expectável na cadeia alimentar, incluindo os perigos que possam estar associados ao tipo de processo e às instalações utilizadas, sejam identificados e avaliados. Como tal, fornece

os meios para determinar e documentar o porquê de certos perigos identificados necessitarem de ser controlados por uma determinada organização e outros não [1].

Durante a análise de perigos, a organização determina a estratégia a seguir para assegurar o controlo dos perigos através da combinação dos programas de pré-requisitos (PPRs), dos programas de pré-requisitos operacionais (PPROs) e do plano HACCP.

Esta Norma visa tratar unicamente aspetos relativos à segurança alimentar. É igualmente possível utilizar a abordagem estabelecida nesta Norma para organizar e dar resposta a outros aspetos alimentares específicos como questões éticas e consciencialização dos consumidores.

2.3 Objeto de estudo: Pescado

As características peculiares do pescado, o modo de captura, a biologia e as formas de processamento, tornam-no diferente de outros alimentos musculados, principalmente pela maior perecibilidade [7-10, 33] e rápida deterioração.

O armazenamento congelado é um método de conservação geral, utilizado para controlar ou diminuir as alterações bioquímicas que ocorrem no pescado durante o armazenamento [33]. É essencial assegurar a manutenção da temperatura ao longo da cadeia de frio, desde a captura até ao consumidor [9].

A identificação e quantificação dos riscos microbiológicos dentro do processamento do pescado congelado envolvem a avaliação dos riscos associados com as matérias *in natura* utilizadas, etapas do processamento, assim como quaisquer condições de embalagem, armazenamento e vida útil do produto [29].

O objetivo do congelamento é reproduzir as características originais do pescado mantido congelado por longo período, e a frescura essencial para oferecer alimentos de boa qualidade, com maior vida útil [7], pois as alterações ocorrem mais lentamente a baixas temperaturas [13, 27, 34]. Contudo, microrganismos patogénicos, após terem saído de seu habitat original podem permanecer em equipamentos que entram em contacto com os géneros alimentícios, levando à sua contaminação. Quando fatores como temperatura, atividade da água do alimento e do meio ambiente o permitem, ocorre multiplicação bacteriana [10].

2.3.1 Composição bioquímica do pescado e possíveis alterações ao longo do processamento

O pescado é constituído, em peso, por 63-84% de água, 14-24% de proteína e 0,5-17% de lípidos [7]. A maior fonte de proteínas do pescado encontra-se no músculo. Os seus lípidos encontram-se sob a forma de triglicerídeos ou triacilgliceróis e podem ser armazenados na cabeça, fígado ou sob a pele, dependendo do tipo de peixe [7]. A estrutura do peixe particularmente macia, torna-o muito suscetível a danos físicos e muito sensível a flutuações de temperatura [9]. Tal como a água é o nutriente em maior abundância no

pescado [7], também a atividade da água é muito elevada ($a_w > 0,98$) [9] sendo outra característica do pescado que potencia muito o crescimento e multiplicação de microrganismos, levando à sua degradação. Todas estas características fazem com que o pescado esteja incluído no grupo dos alimentos muito perecíveis [7-10], isto é, que se alteram com muita facilidade.

Uma vez que a frescura do peixe é uma característica importante [7] é fundamental que o pescado, desde que é capturado, até que sofra um tratamento posterior, seja mantido a uma temperatura no intervalo entre -1°C e 1°C , de forma a potenciar o seu prazo de validade [9].

Imediatamente após a captura do peixe, é iniciada uma cadeia de reações que contribuem para a sua deterioração, caso não sejam controladas, ou seja, caso não se mantenha o pescado a temperaturas de refrigeração. Estas reações designam-se por reações *post-mortem*. Estas ocorrem inicialmente ao nível do glicogénio, iniciando o processo bioquímico, passando pelos compostos azotados, lípidos e pigmentos [7].

Quando o peixe está a ser apanhado, luta intensamente quer nas redes, quer quando já está no barco provocando o esgotamento das reservas de energia, principalmente glicogénio e compostos fosforilados. O fenómeno de asfixia acontece em conjunto com a formação gradual de condições anaeróbias no músculo. Entretanto, as enzimas do tecido continuam a metabolizar as reservas de energia. Eventualmente, a degradação de compostos fosforilados leva à produção de hipoxantina seguindo-se a formação de formol, amónia, fosfato inorgânico e ribose [10].

Nos peixes, a degradação do glicogénio resulta na acumulação de ácido láctico e conseqüente redução de pH (7,2-5,5), contração dos tecidos e indução do *rigor mortis* [7]. A taxa de glicólise é dependente da temperatura e é retardada pela diminuição da mesma [10].

Quanto às proteínas, podem ser classificadas como sarcoplasmáticas, miofibrilares e estromais. As enzimas sarcoplasmáticas são responsáveis pela deterioração da qualidade do peixe imediatamente após a morte e antes da atuação de bactérias de deterioração. As classes de enzimas mais importantes são as hidrolases, oxidorreduções e transferases. As proteínas miofibrilares sofrem alterações durante o *rigor mortis*, na resolução do *rigor mortis*, e a longo prazo no armazenamento congelado. Para pescado congelado, essas degradações são acompanhadas por uma perda das características funcionais

das proteínas musculares, principalmente na solubilidade, retenção de água, capacidade de gelificação e propriedades emulsionantes dos lípidos. [7].

Relativamente aos compostos não azotados, estes também desempenham um papel

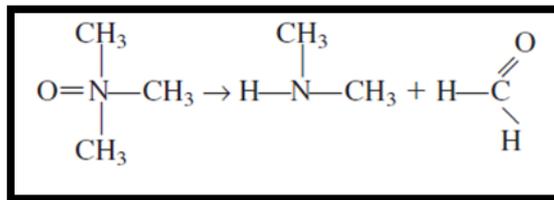


Figura 3 - Redução do óxido de trimetilamina a dimetilamina e formaldeído

nos processos de manuseio *post-mortem*. Cerca de 95% do valor total de compostos não azotados do músculo dos peixes marinhos é composto por aminoácidos livres, óxido de trimetilamina (OTMA) e produtos da sua degradação, ureia, compostos de guanidina, nucleótidos e os produtos da sua alteração *pós-mortem* e betaínas. A produção de dimetilamina (DMA) (a partir do OTMA) e formaldeído tem lugar principalmente em condições anaeróbias (Figura 4). Após a morte, o músculo do pescado produz grandes quantidades de amónia devido à degradação da adenosina trifosfato a adenosina monofosfato, seguido de desaminação de AMP. A produção de amónia assim como a degradação de OTMA (Figura 1) pode ser endógena ou proporcionada por bactérias. Amónia, TMA, pequenas quantidades de DMA e metilamina constituem a "base volátil total", um indicador de frescura comumente usado para avaliar a qualidade e frescura do pescado [11]. A quebra enzimática de nucleótidos *post-mortem* em peixes pode ter um impacto positivo ou negativo sobre o sabor. Isto é, a produção de inosina monofosfato (IMP), a certas concentrações em produtos de peixe secos pode melhorar o "flavor". Já a hipoxantina contribui para a amargura e pode adicionar notas indesejáveis aos produtos [7].

A presença de lípidos insaturados em elevada concentração e o alto teor de moléculas pro-oxidantes, referidas anteriormente, naturalmente presentes nos peixes, podem levar ao desenvolvimento de importantes mecanismos enzimáticos e não enzimáticos que levam à produção de ranço e que pode limitar a vida de prateleira do pescado durante o armazenamento congelado, especialmente no caso de espécies de peixes gordos [13].

Os lípidos do peixe são essencialmente ácidos gordos insaturados, muito propensos a oxidação aquando da captura do pescado, tendo um efeito muito importante na perda de qualidade do pescado [7, 13]. A presença ou ausência de certos ácidos gordos pode influenciar significativamente o tempo de vida e a qualidade do pescado [7].

Os fosfolípidos têm um maior nível de insaturação e também uma área de superfície significativamente maior em comparação com lípidos neutros. A grande área superficial dos fosfolípidos torna-os mais expostos a uma variedade de pró-oxidantes (e antioxidantes), tais como proteínas heme, radicais, ferro e cobre. Estes pró-oxidantes, especialmente as proteínas heme – hemoglobina e mioglobina, podem levar a níveis elevados de produtos de oxidação, especialmente à medida que pH do músculo é reduzido (o que ocorre *post-mortem*) ou quando o músculo é danificado e estes componentes são misturados com lípidos e oxigénio. Isto dá origem à oxidação lipídica, que é uma das principais causas de deterioração da qualidade em pescado [7]. Os produtos secundários resultantes da oxidação lipídica têm odores e sabores muito desagradáveis, prejudicando o seu *flavor*, e podem igualmente prejudicar a textura e a cor do músculo.

A oxidação de proteínas pode levar ao *cross-linking* e assim, a defeitos ao nível da textura, incluindo endurecimento muscular e diminuição da capacidade de retenção de água [11]. Embora a oxidação seja minimizada durante o armazenamento congelado do pescado, esta pode aumentar quando é descongelado, comparativamente ao pescado fresco, pois há quebra das células durante a congelação, levando a um aumento de ferro e cobre livres, entre outras alterações [7, 13, 29]. Também acumulam altos níveis de ácidos gordos livres, a longo prazo, como resultado da atividade da lipase e da fosfolipase. Estes ácidos gordos livres poderão ou não ser sujeitos a oxidação lipídica, mas podem levar à desnaturação das proteínas e das ligações cruzadas e, portanto, provocar efeitos adversos sobre a textura e capacidade de retenção de água [34].

O armazenamento congelado pode ainda ter consequências bem visíveis, como é o caso do amarelamento subcutâneo da pele abaixo da pele pigmentada, resultado do rompimento dos cromatóforos, que podem levar à libertação de carotenóides que migram para a camada de gordura subcutânea, tornando-se evidentes pela sua cor amarela. O amarelecimento subcutâneo também pode estar associado à oxidação lipídica e reações de carbonil-aminas [7].

2.3.2 Perigos Biológicos do Pescado - Microrganismos

Como referido anteriormente, a temperatura não controlada ou os manuseamentos inapropriados tendem a conduzir a uma rápida deterioração do pescado, potencialmente geradora de infeções e intoxicações alimentares. A Tabela 2 apresenta as principais infeções de origem bacteriana e enfermidades associadas a pescado e produtos do mar. Existe, no entanto, um outro conjunto significativo de perigos de natureza microbiológica, associada a intoxicações alimentares. Nestes casos, o agente gerador da enfermidade não é o microrganismo mas toxinas produzidas antes do alimento ser consumido, ou podem, noutros casos, ser produzidas toxinas já no organismo humano quando este ingeriu pescado com o agente microbiológico responsável pela produção da toxina [9].

Tabela 2: Características das principais enfermidades causadas por bactérias em peixe e pescado (adaptado de *Sistemas de segurança alimentar na cadeia de transportes e distribuição de produtos alimentares*)

Bactérias	Alimentos associados	Período de incubação	Enfermidade causada	Sintomas	Duração dos sintomas
<i>Salmonella spp.</i> <i>Salmonella typhi</i> <i>Salmonella paratyphi</i>	Camarão, pescado	-	Bacteremia, febre tifóide, febre entérica	Náusea, vômito, cólica abdominal, diarreia, febre, dor de cabeça	1 a 2 dias
<i>Yersinia enterocolitica</i>	Ostras e pescado	24 a 48 horas	Yersiniose	Diarreia e/ou vômito, febre e dor abdominal	-
<i>Campylobacter spp.</i>	Pescado e marisco	1 a 5 dias	Campilobacteriose (enterite ou gastroenterite por <i>Campylobacter</i>)	Febre, dor abdominal, náusea, dor de cabeça e dor muscular	7 a 10 dias
<i>Vibrio cholerae</i>	Pescado cru	6 horas a 5 dias	Cólera	Diarreia, fezes com aspeto de água de arroz, cólica abdominal, náusea, vômito e desidratação	-
<i>Vibrio vulnificus</i>	Pescado cru, crustáceos	-	Gastroenterite	Sintomas gastrointestinais, septicemia, feridas, gastroenterite ou um síndrome conhecido como "septicemia"	-

				primária”	
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	Pescado e marisco crus, mal cozidos ou cozidos e recontaminados	4 a 96 horas (média=15h)	Gastroenterite	Diarreia, cólicas abdominais, náuseas, vômitos, dor de cabeça, febre e calafrios	2 dias e meio
<i>Aeromona</i>	Marisco	-	Enterite	Diarreia (fezes líquidas e febre moderada)	-
<i>Listeria monocytogenes</i>	Pescado cru e fumado	1 hora a 3 semanas	Listeriose	Septicemia, meningite, meningoencefalite, encefalite, infecção intra-uterina ou cervical em gestantes, febre persistente, vômito e diarreia	60 horas
<i>Bacillus cereus</i>	Pescado	6 a 15 horas	Diarreia e vômitos	Diarreia aquosa, cólicas abdominais e dor. Náusea e vômitos (tipo emético), cólicas abdominais e diarreia	24 a 48 horas

Atuação das bactérias nos compostos azotados:

A maior parte do azoto contido no pescado existe como parte de proteínas, e estas, para serem usadas como fonte de azoto pelos microrganismos, têm que ser quebradas (por enzimas microbianas, ou as enzimas do próprio alimento) dando origem a substâncias mais simples como péptidos ou aminoácidos, péptidos esses que proporcionam um sabor amargo (mas não desagradável) que modificam o sabor do alimento [10].

A decomposição de polipéptidos e aminoácidos (em anaerobiose) forma compostos sulfurados de odor desagradável, o característico odor a putrefação, como sulfetos de hidrogénio, metilo, etilo, tiol, além de amoníaco e amins. Quando os microrganismos atuam sobre os aminoácidos podem desaminá-los e/ou descarboxilá-los [4, 7].

Quando não têm azoto à disposição, as bactérias utilizam como fonte de energia hidratos de carbono, ácidos orgânicos, aldeídos, cetonas, álcoois, glicosídeos, compostos cíclicos e lípidos [7, 10].

A glucose quando usada em aerobiose é oxidada a $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$. Em anaerobiose podem formar-se diferentes produtos dependendo da via seguida:

- Fermentação alcoólica (por leveduras) – álcool + CO_2
- Fermentação láctica (por bactérias lácticas homofermentativas) – ácido láctico
- Fermentação láctica mista (por bactérias lácticas heterofermentativas) – ácido láctico, ácido acético, etanol, glicerol e água
- Fermentação propiónica (bactérias propiónicas) – ácidos propionico, butírico e acético e CO_2
- Fermentação butírica-butil-iso-propílica (bactérias anaeróbias) – ácidos butírico e acético, hidrogénio, acetona, butilenoglicol, butanol, 2-propanol e CO_2

Quando se encontram em atividade diferentes microrganismos, podem originar outros compostos distintos, a partir dos açúcares, tais como ácidos gordos superiores, outros ácidos orgânicos, aldeídos, cetonas e ésteres [10].

2.3.3 Perigos químicos do pescado - Toxinas

Histamina

A histamina (Figura 4), também conhecida por escombrotóxina é a toxina envolvida no “*Histamine fish poisoning*” (HFP) que é uma intoxicação química de origem alimentar causada pela ingestão de peixes estragados ou contaminados com bactérias. É difícil identificar a sua presença no pescado pois este continua com aparência e odor normais [35]. Não existe método de conservação que destrua a toxina, no entanto poder-se-á recorrer à prevenção da sua formação.

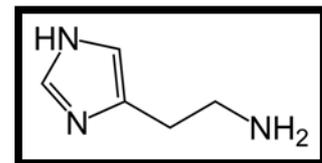


Figura 4 - Fórmula de estrutura da histamina

As bactérias que descarboxilam histidina (Figura 5), sendo que as principais responsáveis pela descarboxilação de histidina pertencem à família *Enterobacteriaceae*, produzem a histamina a partir de histidina livre (Figura 6) presente em peixes ricos em proteínas com alto teor de histidina, que não sejam frescos. Embora algumas dessas bactérias estejam presentes na flora microbiana normal de peixes vivos, a maioria parece

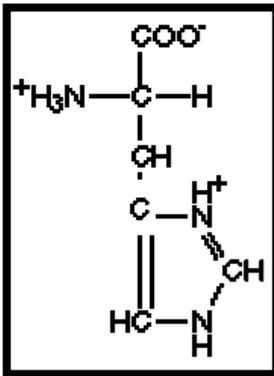


Figura 5 – Fórmula de estrutura da histidina

ser derivada de contaminação pós-captura a bordo dos navios, na unidade de transformação ou no sistema de distribuição, ou em restaurantes ou até mesmo em casa do consumidor. A chave para manter o número de bactérias e histamina a baixos níveis é o arrefecimento rápido do peixe após a captura e a manutenção de refrigeração adequada durante o manuseio e armazenamento [35]. Os principais sintomas associados a este tipo de envenenamento incluem formigueiro ou queimadura na boca, erupções de pele, queda da pressão sanguínea, dores de cabeça e comichão. Os sintomas podem agravar-se progredindo para náuseas, vômitos e/ou diarreia [9].

Foram feitos grandes progressos no sentido de garantir a qualidade e segurança do pescado. Este é o resultado da introdução de normas internacionais de higiene dos alimentos e da aplicação da análise de risco e análise de perigos e pontos críticos de controlo (HACCP) [35].

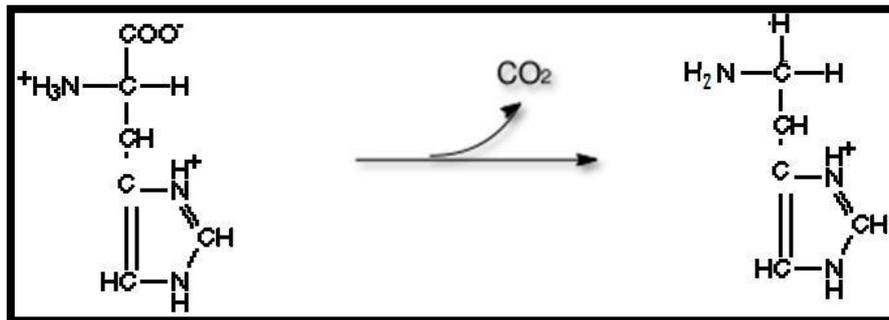


Figura 6 – Conversão da histidina em histamina ativada pela enzima L-histidina descarboxilase

Ciguatoxina

As toxinas gambier são precursoras das ciguatoxinas (Figura 7), são produzidas apenas por determinadas estirpes de *Gambierdiscus toxicus* (algas tropicais existentes em corais) que vivem numa variedade de espécies de algas tropicais macroscópicas que são comidas por pequenos peixes herbívoros [36]. As toxinas gambier são bio convertidas em

ciguatoxinas que se acumulam nos tecidos e órgãos dos peixes pequenos. Estes são, depois, consumidos por peixes predadores maiores que concentram ainda mais as toxinas nos

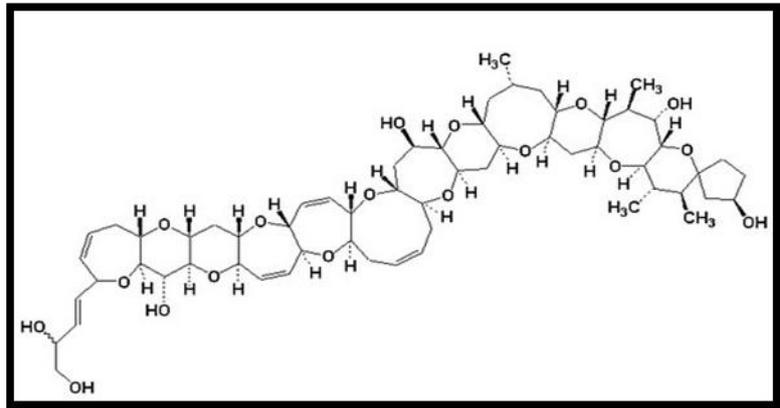


Figura 7 – Fórmula de estrutura da ciguatoxina

seus tecidos. Os seres

humanos tornam-se então o elo final na cadeia alimentar, que por sua vez são os únicos que são afetados pela toxina. A ocorrência de ciguatera é conhecida nos trópicos e em algumas águas subtropicais e é particularmente prevalente em áreas que sofreram alguma forma de perturbação do ecossistema. Os surtos de ciguatera são esporádicos e imprevisíveis, afetando até 50 mil pessoas por ano em todo o mundo. O espectro de contaminação por ciguatera causa perda económica considerável no Pacífico e Caraíbas, incluindo os EUA, onde é a forma mais comum de intoxicação alimentar não bacteriana associada ao consumo de peixe.

A ciguatoxina é problemática pelo facto de não ser destruída pelo calor e, atualmente, não existe qualquer método comercial para determinação da toxina nem para a sua destruição.

Os sintomas de envenenamento por ciguatera são uma combinação complexa de impactos em três sistemas no corpo: digestivo, cardiovascular e neurológico. Alguns dos sintomas neurológicos podem persistir por meses ou muitos anos. A gravidade dos sintomas depende da quantidade de toxina ingerida, podendo mesmo levar à morte [36].

2.3.4 Perigos Físicos do Pescado

Neste tipo de perigos inclui-se um conjunto vasto de perigos que podem ter uma origem diversa, desde objetos que podem estar presentes nas matérias-primas até objetos que podem ser introduzidos nos produtos alimentares por via da manipulação a que o pescado está sujeito no decurso dos processos. Os objetos introduzidos no decurso dos processos também podem eles ter diversas origens e podem ser divididos em perigos físicos metálicos e não metálicos. Esta distinção é feita aquando da aplicação da identificação de perigos no âmbito da implementação da NP EN ISO 22000:2005. Os perigos físicos metálicos podem envolver anzóis, limalhas provenientes de serras de corte ou objetos de uso pessoal. Estes serão mais facilmente detetáveis e controlados, uma vez que o processo de fabrico de pescado inclui a passagem pelo detetor de metais [1]. Os perigos físicos não metálicos podem provir de materiais de embalagem e acondicionamento de matérias-primas, dos equipamentos e utensílios e dos operadores. Estes perigos podem ser madeiras, pedras, materiais de isolamento, espinhas ou plásticos [29].

2.4 Métodos de conservação

Um elevado número de aplicações de preservação utilizados na indústria alimentar são projetados para aumentar a vida de prateleira do produto alimentar, reduzindo o crescimento microbiano. No entanto, existem agentes patogénicos capazes de sobreviver ou até mesmo crescer sob condições de preservação. Essas técnicas baseiam-se em três princípios fundamentais [10]:

1. Prevenção ou atraso da decomposição provocada pelas bactérias (mantendo os alimentos livres de microrganismos [asepsia]; eliminando os microrganismos existentes [filtração]; impedindo o crescimento e a atividade microbiológica [emprego de baixas temperaturas, dessecação, condições anaeróbias, conservantes químicos] ou destruindo os microrganismos [calor ou radiação]).
2. Prevenção ou atraso da autodecomposição dos alimentos (destruindo ou inativando as próprias enzimas [cozedura]; prevenindo ou atrasando as reações puramente químicas [antioxidantes]).
3. Prevenção das lesões físicas ocasionadas por animais e causas mecânicas.

De modo a aumentar o tempo de conservação dos alimentos no melhor estado possível de segurança e qualidade é necessário prolongar a fase de latência dos microrganismos. Para isso deve prolongar-se ao máximo as fases de latência e aceleração positiva da curva de crescimento. Para que tal seja possível deve fazer-se com que chegue ao alimento o menor número possível de microrganismos – quanto menor o número de organismos, menor será a multiplicação; evitar contaminação cruzada, isto é, por exemplo, prevenir que pescado e carne entrem em contacto direto, pois os microrganismos existentes na carne passarão para o pescado e vice-versa, aumentando em muito o número de microrganismos; e criar condições ambientais desfavoráveis para os microrganismos – disposição de nutrientes, humidade, temperatura, pH e/ou potencial redox desfavoráveis, ou presença de inibidores microbianos. Quanto maior o número de condições desfavoráveis, menos provável será o crescimento microbiano, ou pelo menos demorará mais a iniciar [7, 10].

2.4.1 Congelamento

O congelamento é usualmente utilizado para preservar e manter a qualidade dos produtos por um longo período de tempo [7]. A utilização de baixas temperaturas controla a taxa de reações químicas [7, 10, 34, 37], ou seja, a velocidade na qual moléculas podem mover-se, determinando a velocidade com que reagem com outras moléculas [37]. Dado que a água é convertida em cristais de gelo, através do método de congelamento, esta torna-se indisponível para o desenvolvimento dos microrganismos que dela necessitam para o seu crescimento. Contudo, a maioria dos microrganismos (com exceção dos parasitas) permanecem vivos durante o congelamento, motivo pelo qual os alimentos devem ser manipulados cuidadosamente tanto antes do congelamento, como depois da descongelação [38].

Outro efeito das temperaturas de congelação é o controlo da ação enzimática, e atraso ou inibição do crescimento e atividade dos microrganismos que se encontram nos alimentos. Quanto mais baixa é a temperatura, mais lentas serão as reações químicas, as ações enzimáticas e o crescimento microbiano. Uma temperatura suficientemente baixa inibirá o crescimento dos microrganismos psicrófilos e mesófilos, sendo que as suas temperaturas ótimas são de 10°C e 37°C respetivamente, são os mais prováveis de se encontrarem no pescado fresco. No entanto, existem alguns microrganismos mesófilos que conseguem crescer a temperaturas inferiores à sua gama normal (10 a 50°C, ótimo é 37°C) e são chamados de psicotróficos. Estes podem permanecer ativos durante a refrigeração, e até mesmo na congelação. São exemplos de bactérias psicotróficas a *Proteus vulgaris* (conhecida por causar enegrecimento dos ovos e cheiro a podre) e bactérias pertencentes aos géneros *Staphylococcus* e *Campylobacter sp.* [10].

No entanto, o armazenamento congelado não inibe completamente os microrganismos e as reações químicas, ocorrendo alterações decorrentes das mesmas [33]. Além disso, o facto de haver formação de cristais de gelo leva a que as células rebentem prejudicando a textura dos alimentos, e a descongelação da matriz celular concentrada pode levar a alterações no pH, pressão osmótica e força iónica [7]. Estas alterações podem afetar as reações bio e físico-químicas como a desnaturação de proteínas, oxidação lipídica e degradação enzimática de óxido de trimetilamina no pescado congelado. Tudo isto

provoca alterações na composição nutritiva do pescado [7] com conseqüente deterioração da qualidade do pescado [33].

Uma vez que a congelação não destrói os microrganismos nem inibe a atividade enzimática, uma falha na cadeia de frio ou flutuações amplas de temperatura podem igualmente levar à deterioração da qualidade do pescado [9]. Daí que a qualidade do alimento a congelar seja de extrema importância [10].

2.5 Alterações físico-químicas no pescado congelado

Como tem vindo a ser referido, o congelamento é um processo eficaz no prolongamento da vida de prateleira do pescado por algum tempo, mas mesmo assim provoca uma série de alterações que diminuem a sua qualidade [34, 39, 40], no entanto mantém a sua segurança, desde que não haja flutuações de temperatura durante o armazenamento [10].

A desnaturação proteica é importante na medida em que altera a textura e a funcionalidade das proteínas.

A textura do peixe pode tornar-se mais fibrosa e resistente, como resultado da perda de solubilidade das proteínas e da retenção de água. Estas mudanças na textura dão origem a atributos sensoriais indesejáveis, que são frequentemente descritos como securo, textura emborrachada e perda de suculência [41]. A desnaturação de proteínas pode acontecer por diversos motivos:

1. Formação de cristais de gelo

O gelo pode formar-se dentro ou fora das células durante o congelamento, levando à rutura das membranas e a mudanças na estrutura das células musculares. A uma taxa de congelamento lento, o líquido presente nos espaços extracelulares congela primeiro, aumentando assim a concentração de soluto extracelular e tirando água osmoticamente da célula através da membrana celular semipermeável [42]. Isto tem como consequência a perda de nutrientes aquando do descongelamento, pois esta água é perdida, e quanto mais tempo estiver armazenado, mais nutrientes se irão perder [7]. Por outro lado, quando o tecido é congelado rapidamente, os fluidos celulares não têm tempo suficiente para migrar para fora dos espaços extracelulares e irão congelar como pequenos cristais uniformemente distribuídos por todo o tecido [42]. Assim, o congelamento rápido tem um efeito menos negativo sobre a célula ou tecido [10]. No entanto, se houver flutuação da temperatura durante o armazenamento, o gelo intracelular recristaliza, formando cristais de gelo grandes e causando o rompimento celular, o que leva também a perda de nutrientes [29]. Durante o armazenamento, se o pescado não for envolvido ou for mal embalado, o gelo

pode sublimar e produzir um defeito chamado “queimadura de gelo”. A sublimação dos cristais de gelo deixa pequenas cavidades e faz com que a superfície do peixe apareça acinzentada [37]. A “queimadura de gelo” em pescado aumenta a taxa de ranço e descoloração devido à maior superfície exposta, deixa-o duro, e com textura seca, deixando o pescado menos aceitável [7].

2. Efeito da desidratação

A formação de gelo durante o congelamento remove a água das moléculas das proteínas, o que inviabilizará a rede de ligação de hidrogénio entre as proteínas nativas e as moléculas de água, expondo os sítios hidrofóbicos ou hidrofílicos das moléculas das proteínas. Os locais hidrofóbicos ou hidrofílicos expostos das moléculas das proteínas interagem entre si para formar ligações hidrofóbico-hidrofóbico e hidrofílico-hidrofílico, tanto no interior das moléculas de proteína, resultando na conformação da estrutura tridimensional das proteínas nativas, como entre as moléculas de proteínas adjacentes, fazendo com que as interações proteína-proteína resultem em agregação.

3. Aumento da concentração de soluto

Outra consequência do congelamento é o aumento da concentração de sais minerais e substâncias orgânicas solúveis na matriz quando se descongela. Como resultado, sais e outros compostos que são apenas ligeiramente solúveis (como fosfato) pode precipitar para fora, o que irá provocar alterações do pH e a força iónica da matriz descongelada e provoca mudanças conformacionais em proteínas [37]. Os iões na matriz concentrada irão competir com as ligações eletrostáticas existentes e causar o colapso de algumas delas.

4. Interação das proteínas com lípidos intactos e ácidos gordos livres

Os lípidos que não foram submetidos a hidrólise ou oxidação parecem proteger as proteínas, por outro lado, formam complexos de lipoproteínas, que afetam as propriedades da proteína [7]. Os peixes magros mostraram uma rápida diminuição na extratibilidade de proteína (actomiosina) quando comparado com espécies de peixes gordos. Níveis moderados de lípidos podem reduzir a desnaturação das proteínas durante o armazenamento congelado. No entanto existe um efeito negativo dos lípidos intactos na desnaturação de proteínas. Quando a actina de peixe (Gform) é incubada com lípidos de

peixe, polares ou neutros, formam-se agregados de proteína de alto peso molecular. Durante o congelamento, os componentes lipídicos e proteicos formam complexos de lipoproteínas, que mudam a qualidade da textura do tecido muscular.

5. Interação das proteínas com lípidos oxidados

Durante o armazenamento congelado, quando as proteínas são expostas a lípidos peroxidados, os complexos lípido peroxidado – proteína formam interações hidrofóbicas ou pontes de hidrogénio, causando alterações conformacionais na proteína. Os radicais livres instáveis intermediários da peroxidação lipídica removem o hidrogénio a partir das proteínas, formando uma proteína radical, o que poderia iniciar diversas reações, como *cross-linking* com outras proteínas ou lípidos e formação de agregados de proteína-proteína e proteína-lípido [39].

Para além da desnaturação das proteínas, deve ter-se também em atenção os acontecimentos que ocorrem com os lípidos. Ao longo do tempo vão-se degradando por dois mecanismos: hidrólise (lipólise) e oxidação [7]. No pescado congelado, as enzimas catalisam a hidrólise de lípidos em geral. À medida que aumenta o tempo e a temperatura de armazenamento congelado, começam a acumular-se ácidos gordos livres a partir da hidrólise de lípidos [37]. Os ácidos gordos livres têm um efeito prejudicial sobre as propriedades de textura e sabor do pescado. A oxidação lipídica é considerada um dos principais fatores que limitam a vida útil do pescado. Os lípidos de pescado são conhecidos precisamente pela sua suscetibilidade à oxidação [13], particularmente durante o armazenamento congelado. Mudanças de cor são um indicador de deterioração da qualidade dos alimentos. O escurecimento não enzimático ocorre como consequência de reações químicas entre os lípidos peroxidados na presença de proteínas. Além de alterar o sabor a cor, os produtos da oxidação lipídica, incluindo ácidos gordos livres e aldeídos, diminuem a solubilidade da proteína e causam alterações indesejáveis nas propriedades funcionais de proteínas [7].

Quanto à influência dos processos de congelamento sobre microrganismos, uma vez que a temperatura limite para o crescimento de microrganismos em alimentos é de -5°C a -8°C, e de até 3°C abaixo para as leveduras, o crescimento de microrganismos não ocorre a -18°C, temperatura normalmente utilizada no armazenamento do pescado; ainda assim, *Pseudomonas* sp. e leveduras (basidiomicetos) podem ser encontrados, mas sem

apresentar crescimento [43]. Além de não se desenvolverem devido à temperatura demasiado baixa, também podem acabar por morrer devido a todos os processos referidos até aqui que ocorrem durante o congelamento, desde a formação de cristais de gelo à rutura das membranas e aumento da pressão osmótica [7].

3. Caso de estudo: Implementação da Norma ISO 22000:2005 na Comdalgel

3.1 Apresentação da empresa - cliente: Comdalgel – Comércio e Distribuição Alimentar, Lda

A empresa Comdalgel, Comércio e Distribuição, Lda, é cliente associado da VLM Consultores desde 2009. As atividades prestadas pela VLM Consultores nesta organização envolvem serviços de consultoria no controlo Integrado de



Figura 8 – Logotipo da Comdalgel

Segurança Alimentar. Com a ajuda técnica da VLM, a Comdalgel conseguiu a obtenção da certificação em HACCP e na norma internacional ISO 9001:2008 pela *Société Générale de Surveillance* S.A. (SGS), uma organização mundial no domínio da inspeção, verificação, análise e Certificação [44]. Em 2011 continua a apostar na certificação e parte para a implementação do sistema de gestão de segurança alimentar, a norma NP EN ISO 22000:2005, que de certa forma vem substituir as certificações até agora existentes. A minha contribuição neste estágio será na prestação de serviços técnicos ao nível de segurança alimentar, para que a Comdalgel obtenha os requisitos necessários para a certificação na ISO 22000:2005.

A empresa Comdalgel – Comércio e Distribuição Alimentar, Lda foi constituída a 14 de Janeiro de 1998, iniciando a sua atividade de processamento de pescado. Este projeto traduziu a intenção de comercializar produtos com qualidade superior, valorizando assim as matérias-primas provenientes da pesca e da aquacultura. Por outro lado, uma análise do mercado nacional permitiu verificar uma conjuntura favorável de fatores para o crescimento do setor dos produtos à base de pescado.

O mercado alvo da empresa Comdalgel alarga-se ao distrito de Aveiro e concelhos limítrofes (Porto, Coimbra e Viseu). Atualmente, o mercado alvo segue a distribuição por dois canais: Distribuição tradicional (vendedores ambulantes), correspondente a 10% das

vendas e consumo industrial (armazenistas), correspondente a 90% do volume total de negócio [45].

3.1.1 Descrição das atividades

A atividade principal da Comdalgel é a transformação e comercialização de pescado congelado com base em matérias-primas provenientes da pesca e da aquacultura. Esta atividade tem como objetivos:

- ✓ Promover o aproveitamento das espécies de pescado;
- ✓ Apostar na qualidade dos seus produtos, visando aumentar o valor acrescentado dos produtos da pesca e da aquacultura;
- ✓ Modernizar e inovar os processos de fabrico de modo a preservar a qualidade e o valor nutricional das matérias-primas;
- ✓ Absorver a mão-de-obra liberta em resultado do processo de reestruturação do setor da pesca.

O fabrico dos produtos da Comdalgel recorre a processos simples e eficazes no processamento das matérias-primas, que tendem a preservar a sua qualidade e valor nutricional, assim como a conservação das suas características físicas, químicas e organoléticas, evitando a acumulação de aditivos químicos, tais como conservantes ou intensificadores de sabor, entre outros. Deste modo, o processamento de conservação adotado é a transformação em posta, higienização e embalamento [45].

3.1.2 Gama de produtos e campos de atividade

Os produtos fabricados pela organização, segundo uma estratégia e uma diversificação de produtos que promovem o aproveitamento das sinergias criadas através da implementação de métodos e técnicas comuns às diferentes linhas de fabrico, assim como da rentabilização máxima das matérias-primas e dos circuitos de distribuição, são identificados na figura 9 [46].

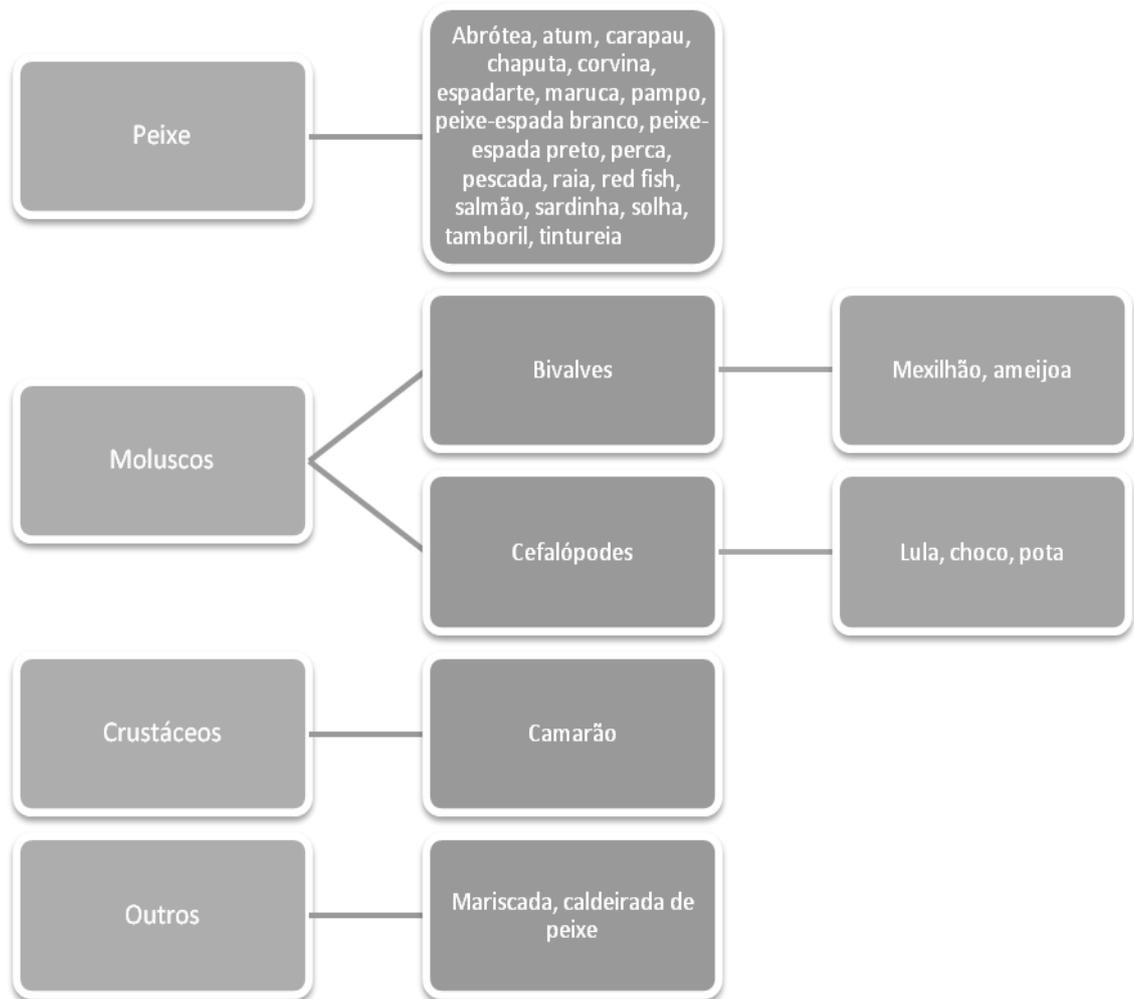


Figura 9 – Matérias-primas trabalhadas na Comdalgel

3.1.3 Processo produtivo

1. Receção e inspeção das matérias-primas

Esta etapa do processo envolve a inspeção das matérias-primas à chegada de acordo com o estabelecido no Código de Boas Práticas e devem cumprir com as respetivas especificações. Esta inspeção é feita no cais de receção pelos colaboradores do serviço de inspeção designados para esse fim. Nessa altura é preenchido o “Registo de Controlo à Receção”. É recolhida uma amostra durante a descarga para controlo das temperaturas das matérias-primas congeladas, é efetuada aleatoriamente e de acordo com o método e o modo operatório descrito em instrução operatória, que pode ser consultado em anexo

(ANEXO I - Instrução Operatória – Métodos de medição da temperatura de géneros alimentícios ultracongelados).

No caso de deteção de uma não conformidade que venha a conduzir à aceitação sob restrição ou à rejeição de parte ou totalidade dos produtos obrigará a um procedimento de recolha de amostras. A referida não conformidade será objeto de registo e posteriormente tratada segundo o indicado na instrução operatória “Controlo do produto potencialmente não seguro”. As operações de descarga devem ser feitas com o máximo de rapidez de modo a prevenir a descongelação da matéria-prima evitando assim a proliferação de microrganismos e consequente degradação do pescado e diminuição da qualidade [46].

2. Armazenamento de Matérias-primas e Produto Acabado

De modo a garantir maior segurança dos géneros alimentícios, quer se trate de matéria-prima ou produto final, é feito um registo permanente das temperaturas das câmaras. No interior das câmaras os géneros alimentícios estão, preferencialmente, agrupados sobre paletes e estas devem manter-se à distância mínima de 10 cm entre as paletes de produtos e 15 cm entre as paletes e as paredes e o pavimento da câmara, de modo a permitir a circulação de ar frio e evitar contaminação por qualquer tipo de perigos que se possam encontrar no pavimento ou nas paredes. É importante que se efetue a descongelação das câmaras uma vez por ano para que se proceda a uma limpeza e desinfeção das mesmas.

Tal como recomenda o Código de Boas Práticas, existem câmaras específicas para cada tipo de produto: as câmaras n.º 1, 2 e 3 destinam-se à armazenagem de *produtos alimentares acabados* e devem cumprir uma temperatura igual ou inferior a -15°C ; a câmara n.º 4 destina-se à armazenagem de *matéria-prima para transformar* e deve cumprir uma temperatura igual ou inferior a -15°C ; a câmara n.º 5 destina-se à receção e conservação de matéria-prima e deve cumprir uma temperatura igual ou inferior a -15°C e a câmara n.º 6, que se destina à conservação de resíduos, deve cumprir uma temperatura igual ou inferior a 4°C . O motivo pelo qual as câmaras devem estar a estas temperaturas, de preferência sem oscilações foi descrito anteriormente em **2.5**.

Durante o armazenamento é feito o controlo visual aleatório das embalagens para verificar se existem deformações nas embalagens que possam pôr em risco a integridade higio-sanitária dos produtos, ou algum indício que evidencie descongelamento. Esta

evidência poderá ser a existência de cristais de gelo, podendo-se concluir que a matéria-prima foi submetida a temperaturas inadequadas que promoveram a descongelação e recongelação. Tal verificação é objeto de registo no Registo de Verificação que consta no plano HACCP

3. Manipulação e Transformação

A etapa de transformação consiste no processo de “desfilmagem”, descartagem, desagregação e amaciamento das matérias-primas. O produto é colocado a granel em cestos de PVC (cloreto de polivinila, um tipo de plástico). Após esta fase algum pescado é aparado na serra de corte enquanto outro é cortado às postas e outro segue para a etapa seguinte.

Após a transformação propriamente dita, procede-se ao processo de vidragem que consiste em aplicar uma quantidade de água para consumo humano, contendo ou não aditivos autorizados, aplicada por imersão ou pulverização, de modo a formar uma camada de gelo à superfície do produto, seja ele congelado ou ultracongelado [47]. A humidade nas câmaras de congelação varia com a temperatura e estas variações provocam evaporação na água do alimento. Para evitar que este se desidrate e também para que não ocorram alterações nas proteínas e na gordura protege-se com a água de vidragem, evitando-se assim a perda de qualidade do pescado.

Após a vidragem, procede-se à congelação, colocando a matéria-prima no túnel de congelação a uma temperatura menor ou igual a - 45°C. Após a congelação os produtos podem ser colocados em cestos de PVC (aguardando pela próxima etapa do processamento) ou então imediatamente embalados.

Na zona de laboração e área de embalagem, as matérias-primas, e material de embalar não podem ser colocados a menos de 15 cm do solo, para evitar qualquer tipo de contaminação.

Há uma inspeção da matéria-prima antes do início do processo e sob a supervisão e responsabilidade do encarregado do turno de fabrico. Deve ser considerado suspeito todo o pescado que:

- ✓ Pelo seu aspeto apresente características diferentes da espécie, acentuada tonalidade baça ou que evidencie queimaduras por frio, desidratação, oxidação ou substâncias estranhas;

- ✓ As massas musculares apresentem, ao corte, coloração mais escura do que a natural para a espécie e com textura modificada;
- ✓ Sejam visíveis na sua carne parasitas.

Se detetada alguma destas situações deve identificar-se a matéria-prima suspeita com etiqueta própria, como produto potencialmente não seguro e guardar em câmara. Entretanto o responsável da qualidade deve ser imediatamente avisado para que se proceda a uma colheita de amostras para análise físico-sensorial, química e microbiológica.

As operações de preparação e fabrico devem decorrer de modo que a matéria-prima seja sujeita ao mínimo tempo de espera possível. As paletes, sendo de madeira, como são absorventes (ao contrário de paletes de plástico) devem permanecer dentro da sala de laboração o tempo mínimo indispensável. Logo após, devem ser removidas para o exterior da sala de laboração [46].

A descongelação parcial da matéria-prima, que tem o nome técnico “amaciar” é permitida em local determinado para o efeito desde que a temperatura ambiente não exceda os 10°C e a temperatura do produto não ultrapasse os - 4°C. Este controlo da temperatura e do tempo limitarão o desenvolvimento e proliferação de microrganismos patogénicos.

Os resíduos originados pela preparação e fabrico são colocados nos recipientes destinados a esse fim e colocados na câmara de resíduos o mais rapidamente possível. Estes recipientes, com abertura da tampa, através de pedal, estarão sempre revestidos interiormente com sacos impermeáveis. Deverá existir um registo diário dos lotes de matérias-primas utilizadas para cada produto fabricado, de modo a garantir a sua rastreabilidade, tal como obriga o Regulamento (CE) nº 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho [20]. Este registo deverá ser mantido por um período igual à data de durabilidade mínima e/ou vida comercial designada para o produto, isto é, data de validade [48].

4. Acondicionamento e Embalagem

Nesta etapa é realizada a pré-embalagem individual, também designada por higienizados, pré-embalagem em cuvetes e a embalagem primária cintada. Os materiais de embalamento utilizados são: filmes, cuvetes, caixa de cartão, sacos e cinta. Os materiais de acondicionamento e embalagem devem obedecer a todas as normas de higiene e legais em vigor. No caso dos filmes termo retráteis, devem tomar-se precauções para evitar que a

película de embalagem seja rasgada pelas saliências do produto, tornando-se um perigo físico. Caso isto aconteça deve remover-se o filme e repetir-se a operação. Antes de ser embalado em caixas de cartão, o produto é pesado e devidamente etiquetado

As embalagens de cartão são montadas na zona de produção. Os lotes do produto embalado destinado à expedição devem permanecer o mínimo de tempo possível fora da câmara de conservação de congelados [48].

5. Expedição e Distribuição

O arrefecimento à temperatura de $-18^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ dos contentores dos veículos deve ser efetuado antes do carregamento de forma a evitar uma variação de temperatura prejudicial à boa conservação dos produtos [48].

3.1.4 Funcionamento das unidades fabris de pescado congelado

Os locais destinados à armazenagem e manipulação das matérias-primas e subsidiárias ao processamento, à conservação, à embalagem e armazenagem dos produtos acabados e à expedição dos produtos acabados, bem como todo o equipamento neles existente, são concebidos de modo a facilitarem a limpeza e reduzirem ao mínimo os riscos de contaminação [48].

As instalações dispõem de locais de trabalho com dimensão suficiente para que a laboração possa aí exercer-se em condições de higiene devidamente adequadas. Além disso, as instalações foram concebidas e dispostas de modo a evitar qualquer contaminação dos produtos e a separar claramente o setor limpo dos outros setores (ANEXO II – Planta das instalações da Comdalgel). Compõe-se portanto, por quatro zonas essenciais:

- Zona 1, de armazenagem e manipulação das matérias-primas
- Zona 2, reservada ao pessoal
- Zona 3, adequada ao processamento
- Zona 4, de embalagem e de armazenagem dos produtos acabados.

A disposição dessas zonas assegura um fluxo de trabalho lógico e progressivo:

- Receção/armazenagem, na zona 1.
- Preparação, na zona 1.
- Transformação, na zona 3.
- Embalagem/armazenamento do produto acabado, na zona 4.
- Expedição/distribuição, na zona 4.

3.2 Implementação do Sistema de Gestão da Segurança Alimentar

Como anteriormente mencionado, a Comdalgel, possui atualmente o seu sistema de gestão da qualidade, pelos referenciais da NP EN ISO 9001:2000 implementado e certificado e possui também o seu sistema HACCP certificado há 5 anos. A norma NP EN ISO 22000:2005 especifica os requisitos para um sistema de gestão da segurança alimentar e dará à organização a capacidade de controlar os perigos associados à segurança alimentar. Esta norma estende-se à abordagem da norma NP EN ISO 9001:2000 e, inclusive, foi especialmente projetada pelos comités técnicos da ISO para ser compatível com a NP EN ISO 9001:2000. Desta forma, as empresas com certificação segundo a NP EN ISO 9001:2000 encontram maior facilidade aquando da substituição para os requisitos da NP EN ISO 22000:2005 (Sistemas de Gestão da Segurança Alimentar).

Visto que a Comdalgel já cumpre com os requisitos da norma NP EN ISO 9001:2000 e tem o seu Sistema HACCP certificado de acordo com os requisitos do *Codex Alimentarius*, a implementação da norma NP EN ISO 22000:2005 foi facilitada. Desta forma, a Comdalgel passará a ser uma empresa certificada unicamente na norma NP EN ISO 22000:2005, já que esta é a norma com os requisitos mais adequados à indústria e comércio alimentar.

No documento oficial da norma NP EN ISO 22000:2005 junta-se um quadro de correspondências entre os requisitos das duas normas, designadamente apresentadas na Tabela 6 - Correspondência entre as cláusulas da ISO 22000:2005 e as cláusulas da ISO 9001:2000 [22].

Tabela 1 - Correspondência entre as cláusulas da ISO 22000:2005 e as cláusulas da ISO 9001:2000

ISO 22000:2005			ISO 9001:2000
Introdução		0.1 0.2 0.3 0.4	Introdução Generalidades Abordagem por processos Relacionamento com a ISO 9004 Compatibilidade com outros sistemas de gestão
Campo de aplicação	1	1 1.1 1.2	Campo de aplicação Generalidades Aplicação
Referência normativa	2	2	Referências normativas
Termos e definições	3	3	Termos e definições
Sistema de gestão da segurança alimentar	4	4	Sistema de gestão da qualidade
Requisitos gerais	4.1	4.1	Requisitos gerais
Requisitos da documentação	4.2	4.2	Requisitos da documentação
Generalidades	4.2.1	4.2.1	Generalidades
Controlo dos documentos	4.2.2	4.2.3	Controlo dos documentos
Controlo dos registos	4.2.3	4.2.4	Controlo dos registos
Responsabilidade da gestão	5	5	Responsabilidade da gestão
Comprometimento da gestão	5.1	5.1	Comprometimento da gestão
Política da segurança alimentar	5.2	5.3	Política da qualidade
Planeamento do sistema de gestão da segurança alimentar	5.3	5.4.2	Planeamento do sistema de gestão da qualidade
Responsabilidade e autoridade	5.4	5.5.1	Responsabilidade e autoridade
Responsável da equipa de segurança alimentar	5.5	5.5.2	Planeamento do sistema de gestão da qualidade
Comunicação	5.6	5.5	Responsabilidade, autoridade e comunicação
Comunicação externa	5.6.1	7.2.1	Determinação dos requisitos relacionados com o produto

Comunicação interna	5.6.2	7.2.3 5.5.3 7.5.7	Comunicação com o cliente Comunicação interna Controlo de alterações na conceção e no desenvolvimento
Preparação e resposta à emergência	5.7	5.2 8.5.3	Focalização no cliente Ações preventivas
Revisão pela gestão	5.8	5.6	Revisão pela gestão
Generalidades	5.8.1	5.6.1	Generalidades
<i>Entrada</i> para a revisão	5.8.2	5.6.2	<i>Entrada</i> para a revisão
<i>Saída</i> de revisão	5.8.3	5.6.3	<i>Saída</i> da revisão
Gestão de recursos	6	6	Gestão de recursos
Provisão de recursos	6.1	6.1	Provisão de recursos
Recursos humanos	6.2	6.2	Recursos humanos
Generalidades	6.2.1	6.2.1	Generalidades
Competência, consciencialização e formação	6.2.2	6.2.2	Competência, consciencialização e formação
Infraestrutura	6.3	6.3	Infraestrutura
Ambiente de trabalho	6.4	6.4	Ambiente de trabalho
Planeamento e realização de produtos seguros	7	7	Realização do produto
Generalidades	7.1	7.1	Planeamento e realização do produto
Programas de pré-requisitos (PPRs)	7.2 7.2.1 7.2.2 7.2.3	6.3 6.4 7.5.1 8.5.3 7.5.5	Infraestrutura Ambiente de trabalho Controlo da produção e do fornecimento do serviço Ações preventivas Preservação do produto
Etapas preliminares à análise de perigos	7.3	7.3	Conceção e desenvolvimento
Generalidades	7.3.1		
Equipa de segurança alimentar	7.3.2		
Características do produto	7.3.3	7.4.2	Informação de compra

Utilização prevista	7.3.4	7.2.1	Determinação dos requisitos relacionados com o produto
Fluxogramas, etapas do processo e medidas de controlo	7.3.5	7.2.1	Determinação dos requisitos relacionados com o produto
Análise de perigos	7.4	7.3.1	Planeamento da conceção e do desenvolvimento
Generalidades	7.4.1		
Identificação de perigos e determinação de níveis de aceitação	7.4.2		
Avaliação do perigo	7.4.3		
Seleção e avaliação das medidas de controlo	7.4.4		
Estabelecimento de programas de pré-requisito operacionais (PPRs operacionais)	7.5	7.3.2	<i>Entradas</i> para conceção e desenvolvimento
Estabelecimento do plano HACCP	7.6	7.3.3	<i>Saídas</i> da conceção e do desenvolvimento
Plano HACCP	7.6.1	7.5.1	Controlo da produção e do fornecimento do serviço
Identificação dos pontos críticos de controlo (PCC)	7.6.2		
Determinação de limites críticos para os pontos críticos de controlo	7.6.3		
Sistema de monitorização dos pontos críticos de controlo	7.6.4	8.2.3	Monitorização e medição dos processos
Ações a empreender quando existirem desvios aos limites críticos	7.6.5	8.3	Controlo do produto não conforme
Atualização da informação preliminar e dos documentos que especificam os PPR(s) e o plano HACCP	7.7	4.2.3	Controlo dos documentos
Planeamento da verificação	7.8	7.3.5	Verificação da conceção e do desenvolvimento
Sistema de rastreabilidade	7.9	7.5.3	Identificação e rastreabilidade

Controlo da não conformidade	7.10	8.3	Controlo do produto não conforme
Correções	7.10.1	8.3	Controlo do produto não conforme
Ações corretivas	7.10.2	8.5.2	Ações corretivas
Tratamento dos produtos potencialmente não seguros	7.10.3	8.3	Controlo do produto não conforme
Retiradas	7.10.4	8.3	Controlo do produto não conforme
Validação, verificação e melhoria do sistema de gestão da segurança alimentar	8	8	Medição, análise e melhoria
Generalidades	8.1	8.1	Generalidades
Validação das combinações das medidas de controlo	8.2	8.4 7.3.6 7.5.2	Análise de dados Validação da conceção e do desenvolvimento Validação dos processos de produção e de fornecimento do serviço
Controlo da monitorização e medição	8.3	7.6	Controlo dos dispositivos de monitorização e de medição
Verificação do sistemas de gestão de segurança alimentar	8.4	8.2	Monitorização e medição
Auditoria interna	8.4.1	8.2.2	Auditoria interna
Avaliação dos resultados individuais da verificação	8.4.2	7.3.4	Revisão da conceção e do desenvolvimento
Análise dos resultados das atividades da verificação	8.4.3	8.2.3 8.4	Monitorização e medição dos processos Análises de dados
Melhoria	8.5	8.5	Monitorização e medição
Melhoria contínua	8.5.1	8.5.1	Melhoria contínua
Atualização do sistema de gestão da segurança alimentar	8.5.2	7.3.4	Revisão da conceção e do desenvolvimento

Ao analisar as correspondências entre as duas normas percebe-se que são vários os requisitos similares. Tendo em conta estas semelhanças e fazendo uma revisão do sistema

de gestão da qualidade da Comdalgel, conclui-se que vários requisitos da norma NP EN ISO 22000:2005 encontram-se já implementados e a documentação devidamente organizada. Portanto, muitos dos documentos do sistema de gestão da qualidade transcendem-se à aplicação da NP EN ISO 22000:2005, pelo que não há necessidade de realização de nova documentação, em alguns casos será apenas necessária uma revisão em conformidade com os novos requisitos.

No entanto, existem outros requisitos bastante otimizados para a vertente da segurança alimentar, como por exemplo, o conjunto de requisitos do ponto 7 que incluem os programas de pré-requisitos (PPR's), exclusivos da norma NP EN ISO 22000:2005 e o plano HACCP muito mais complexo e eficiente (Tabela 1). É desta forma que a norma NP EN ISO 22000:2005 acrescenta valor à empresa, porque além de ser uma referência internacional, preenche a lacuna existente entre a NP EN ISO 9001 e o sistema HACCP, anteriormente implementados e certificados.

3.2.1 Estrutura do Sistema de Gestão da Segurança Alimentar

3.2.1.1 Controlo documental

Uma adequada organização da documentação é fundamental para que a implementação do sistema de segurança alimentar seja eficaz. A estrutura da documentação do sistema da Comdalgel é esquematizada conforme o descrito na Figura 13 [46].

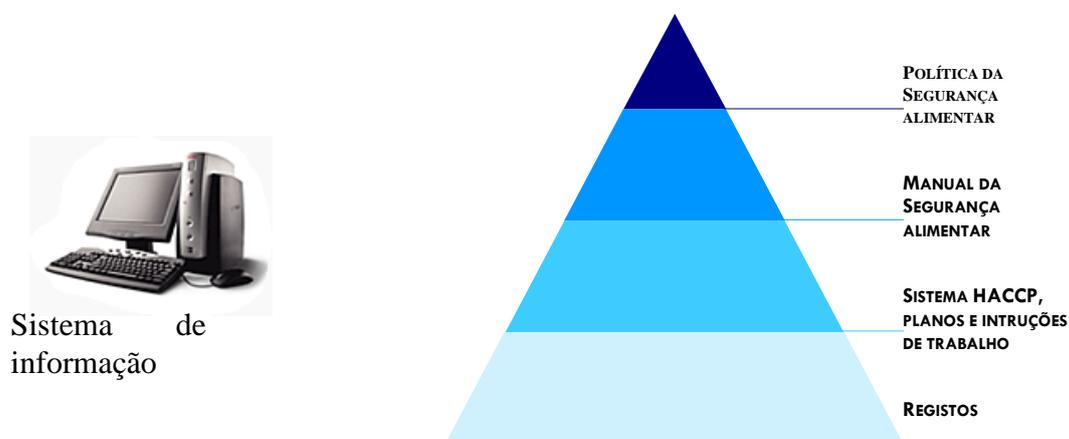


Figura 5 – Estrutura do Sistema de Gestão da Segurança Alimentar da Comdalgel

A política da Qualidade definida na organização previamente foi revista e melhorada ao nível dos requisitos especificados pela norma ISO 22000:2005 e, atualmente, traduz-se na Política da Qualidade e Segurança Alimentar.

O manual da qualidade apresenta o sistema de gestão, demonstrando a forma como a organização cumpre com os requisitos da norma ISO 9001:2000. Com a implementação da norma ISO 22000:2005, o Manual da Qualidade passa a ser Manual da Qualidade e da Segurança Alimentar. Além deste, existem também o Manual de Boas Práticas e o Manual de Higiene que foram igualmente revistos e foram definidos todos os sistemas e procedimentos requeridos pela norma. Além dos manuais, foram também elaborados modelos para registo de informação e de evidências de implementação e funcionamento do sistema, bem como instruções de operação para descrição da metodologia de realização de atividades específicas.

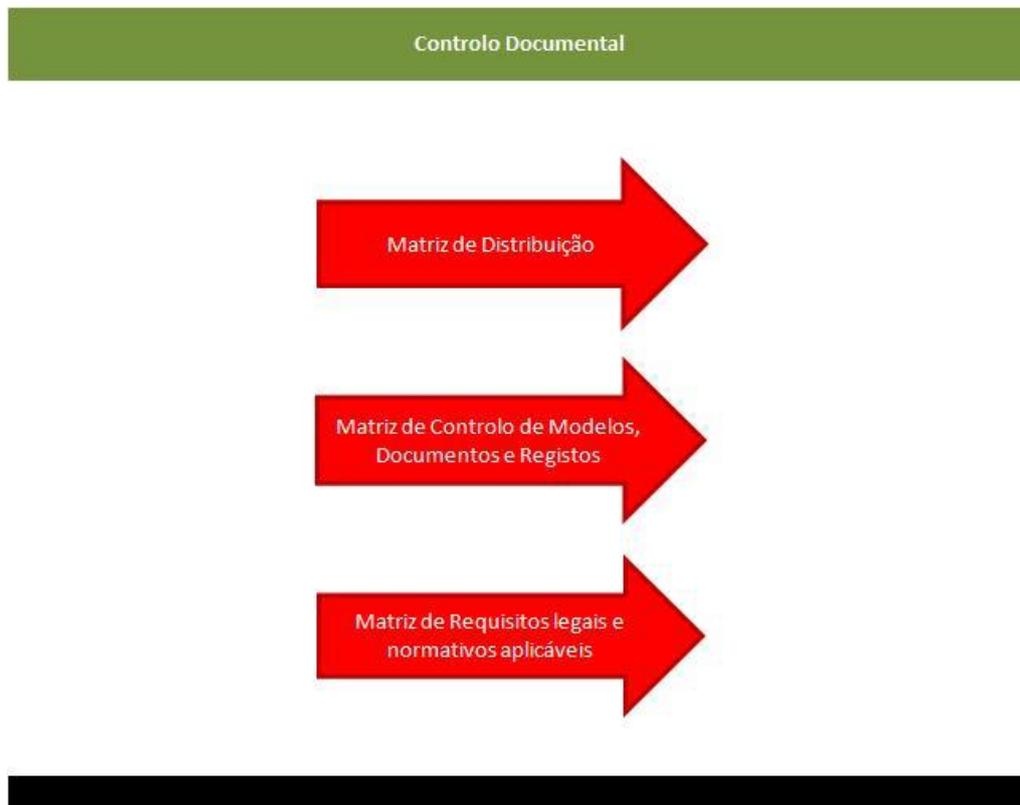


Figura 6 – Esquema representativo do Controlo documental em formato digital da Comdalgel

O controlo de documentos e o controlo dos registos é realizado segundo procedimento idealmente definido para cada documento. Estes procedimentos, para além da apresentação do âmbito, finalidade, matriz de alterações e documentos de referência, mostram a metodologia a executar e quem tem a responsabilidade e autoridade para tal. Acoplado aos procedimentos, a Comdalgel possui um Controlo Documental informático (Figura 14) essencial para uma organização eficiente dos documentos do sistema de gestão da qualidade e segurança alimentar. Este controlo documental inclui uma secção correspondente à matriz de distribuição, em que esta indica quais os documentos que possuem cópias controladas, a localização e versão das mesmas. A matriz de controlo de modelos, documentos e registos possui informação quanto à codificação, designação, versão, local de arquivo, suporte, proteção, responsabilidade e retenção de todos os modelos, documentos e registos existentes no sistema de gestão da organização [18].

3.2.2 Responsabilidade de gestão

3.2.2.1 Comprometimento da gestão

A gestão de topo tem a responsabilidade de proporcionar evidências do seu comprometimento no desenvolvimento e implementação da norma NP EN ISO 22000. Tem portanto o dever de mostrar que a segurança alimentar é suportada pelos objetivos comerciais da organização, comunicar a importância de ir ao encontro dos requisitos desta norma, estabelecer a política de segurança alimentar, conduzir as revisões pela gestão e assegurar a disponibilidade dos recursos [1].

3.2.2.2 Política da segurança alimentar

A empresa já possuía uma política da qualidade definida e documentada no seu manual da qualidade, pelo que para a aplicação no sistema de gestão de segurança alimentar, apenas teve que sofrer uma atualização e reestruturação. Desta forma, juntamente com a Gestão, foi definida uma política da qualidade e segurança alimentar, que declara os objetivos principais da organização, no que diz respeito ao cumprimento dos requisitos de clientes e dos requisitos estatutários e regulamentares, em matéria de segurança alimentar. Esta política é revista anualmente pela Gestão, e também comunicada implementada e mantida a todos os níveis da organização [46].

3.2.2.3 Planeamento do sistema de gestão de segurança alimentar

A gestão de topo é responsável por conduzir o planeamento do sistema de gestão de segurança alimentar ao encontro dos Requisitos gerais (ponto 4.1 da ISO 22000:2005) assim como dos objetivos da organização em termos de segurança alimentar. Deverá ainda responsabilizar-se pela manutenção da integridade do sistema de gestão de segurança alimentar [1].

3.2.2.4 Responsabilidade e autoridade

É da responsabilidade da Administração providenciar os meios necessários para desenvolvimento segurança alimentar e do sistema HACCP; dirigir e aprovar a Política da Empresa quanto à segurança alimentar dos seus produtos; nomear o Coordenador da

Equipa HACCP e respetiva equipa; assegurar que o sistema HACCP funciona e acompanhar a sua validação; aprovar qualquer modificação justificada do projeto inicial; motivar os seus colaboradores para a Segurança Alimentar e para a Política da Empresa [46].

Todas as tarefas, responsabilidades e autoridades dos colaboradores da Comdalgel encontram-se definidas e documentadas na lista de acrónimos e funções (ANEXO III - Lista de acrónimos e funções (exemplo)). Esta foi devidamente revista para adequação e operacionalidade do sistema de gestão da qualidade e segurança alimentar. Nesta lista encontram-se definidos o acrónimo, a função, os requisitos mínimos para a execução de cada função, a substituição em caso de emergência, a descrição genérica das autoridades assim como das responsabilidades associadas [46].

Além disso, é responsabilidade de todos os colaboradores relatar quaisquer incidentes relacionados com o sistema de gestão da qualidade e segurança alimentar ao seu superior hierárquico, nomeadamente o responsável da equipa da segurança alimentar, e este deve de imediato desencadear e registar ações [1].

3.2.2.5 Comunicação: Interna e externa

Na empresa existia até à data um procedimento relativo à comunicação com o cliente, denominado “Ouvir Cliente”, que é um requisito do sistema de gestão da qualidade. No entanto, a norma NP EN ISO 22000:2005 especifica procedimentos relativos à comunicação interna e externa. Assim, foi elaborado um novo procedimento, dado pelo nome de “Comunicação interna e externa”, que vem substituir o “Ouvir Cliente” e fazer parte do novo sistema de gestão de segurança alimentar (ANEXO IV - Comunicação Interna e externa).

Num sistema de gestão de segurança alimentar, é essencial um procedimento de comunicação externa eficiente para se garantir que toda a cadeia alimentar seja informada rapidamente na possibilidade de suspeita de contaminação de algum produto que já esteja no cliente [1].

A Comdalgel pretende estabelecer boas relações com os seus parceiros, assegurando que se encontram disponíveis os meios de comunicação necessários. Portanto, para promover uma comunicação eficiente sobre questões alusivas à segurança alimentar, a organização deve estabelecer, implementar e manter planos eficazes para a comunicação

com fornecedores e contratados, clientes ou consumidores, autoridades estatutárias e regulamentares e outras organizações que tenham impacto ou sejam afetadas pela eficácia do sistema de gestão da segurança alimentar. Este tipo de comunicação é também essencial para assegurar que toda a informação relevante para a segurança alimentar se encontra disponível e é comunicada de forma eficiente ao longo de toda a cadeia alimentar [46].

A comunicação interna é igualmente importante pois o cumprimento dos requisitos da segurança alimentar só é possível se todos os colaboradores estiverem unidos e a par dos planos e objetivos da organização relativamente à segurança alimentar. A organização deve então assegurar que a equipa de segurança alimentar seja informada atempadamente de qualquer tipo de alteração que possa vir a surgir no sistema de gestão e da qualidade e segurança alimentar. Para isso existe um plano anual de atividades que assegura a comunicação interna de resultados, alterações, objetivos e metas.

3.2.2.6 Preparação e resposta à emergência

Outro requisito muito importante da norma NP EN ISO 22000:2005 é a existência de um procedimento documentado relativo à preparação e resposta à emergência. Este procedimento não era um requisito do sistema de gestão da qualidade, pelo que foi elaborado um novo procedimento para contemplar o sistema de gestão da qualidade e segurança alimentar (ANEXO V – Preparação de resposta à emergência). Este procedimento, juntamente com o procedimento da comunicação interna e externa são essenciais, no âmbito da segurança alimentar, para controlar a ocorrência de situações de perigo nos produtos que já não estejam na posse na Comdalgel.

3.2.2.7 Revisão pela gestão

A gestão de topo deve fazer a revisão do sistema de gestão de segurança alimentar periodicamente, de maneira a garantir que este se mantém apropriado, adequado e eficaz. As reuniões de revisão da gestão, definidas no plano anual de atividades da Comdalgel, são necessárias para avaliar o estado, a eficácia, assim como o cumprimento da política e objetivos estabelecidos no sistema de gestão da segurança alimentar, com vista a uma melhoria contínua do sistema. Estas revisões são realizadas segundo procedimento documentado existente na empresa, denominado “Rever o sistema”. Como dados relevantes para a reunião do sistema consideram-se [1, 49]:

- ✓ Política da Segurança Alimentar;
- ✓ Objetivos da Segurança Alimentar;
- ✓ Resultados de auditorias;
- ✓ Desempenho dos processos;
- ✓ Conformidade do Produto;
- ✓ Reclamações e sugestões de Cliente;
- ✓ Resultados da avaliação da satisfação do cliente;
- ✓ Estado das ações preventivas e corretivas;
- ✓ Seguimento de ações resultantes de anteriores revisões pela gestão;
- ✓ Alterações que possam afetar a segurança alimentar;
- ✓ Recomendações para melhoria e
- ✓ Plano de Ação.

3.2.3 Gestão de recursos

3.2.3.1 Provisão de recursos

A organização tem o dever de ter à disposição todos os recursos necessários para implementar, estabelecer, manter e atualizar o sistema de gestão da segurança alimentar.

Os recursos necessários para estabelecer, manter e atualizar o sistema de gestão da qualidade e segurança alimentar são planeados, providenciados e revistos periodicamente nas reuniões de revisão e direção. São considerados os recursos humanos (formações, recrutamento), tecnológicos (instalações e equipamentos) e financeiros, com vista à garantia de que são atingidos os objetivos planeados [46].

3.2.3.2 Recursos humanos: Competência, consciencialização e formação

Para além da equipa de segurança alimentar, os operadores que desempenhem operações que afetem diretamente a segurança alimentar são rigorosamente escolhidos e a organização garante que as suas competências são as adequadas para o exercício das suas funções. Este tipo de informação pode ser consultada na lista de acrónimos e funções, referenciada anteriormente. A sua acessibilidade a todos os colaboradores é de relevante importância para que estejam a par das suas competências [1, 46].

A Comdalgel é responsável pela formação dos seus colaboradores, pelo que contrata uma empresa externa para ministrar as formações necessárias. Neste caso, é a VLM Consultores que presta o serviço e no âmbito da implementação do sistema de gestão da segurança alimentar, constam no plano de formações (ANEXO VI – Plano anual de formações) os seguintes assuntos: interpretação da ISO 2200:2005; sensibilização para a ISO 22000:2005; técnicas de embalagem e rotulagem; higiene e segurança alimentar e controlo da qualidade de produto do procedimento.

No final de cada formação é importante perceber se os conteúdos foram devidamente compreendidos e interpretados, através do preenchimento de um questionário em que cada colaborador expressa a sua opinião em relação ao conteúdo da formação. Este questionário passa, posteriormente, a integrar o registo de formação [1].

Quando há entrada de um novo colaborador, a organização certifica-se que este é submetido a exames médicos, garantindo que não possui doenças infetocontagiosas que possam colocar em causa a salubridade do produto manuseado e armazenado nas instalações. O responsável hierárquico integra o novo colaborador na equipa de trabalho, fornecendo os dados da função a executar, a descrição da organização geral da empresa, das regras vigentes de higiene pessoal e segurança alimentar, bem como de procedimentos importantes e necessários relativos à sua função [1].

3.2.3.3 Infraestrutura e ambiente de trabalho

Quanto às infraestruturas e ambiente de trabalho da empresa, estas cumprem com todos os requisitos legislativos vigentes e para o tipo de atividade realizada. A gestão das infraestruturas e ambiente de trabalho é suportada por instruções de trabalho assim como planos de higienização e manutenção documentados.

A Comdalgel é possuidora de infraestruturas capazes de acarretar todas as obrigações da norma. Além disso, dispõe dos recursos necessários para o estabelecimento e gestão de um ambiente de trabalho capaz de assegurar o cumprimento dos requisitos da norma NP EN ISO 22000:2005 [46]. De modo a prevenir ocorrências que coloquem em causa a segurança do produto, como por exemplo a contaminação cruzada, são desenvolvidas e implementadas medidas. Todas as situações que podem resultar em contaminação dos géneros alimentícios são alvo de monitorização e seguimento através dos programas de pré-requisitos, que será abordado em pormenor mais à frente.

3.2.4 Planeamento e realização de produtos seguros

- Pré-requisitos básicos

A Comdalgel procurou, em primeira instância, assegurar a existência dos pré-requisitos, sendo eles:

- Instalações que reúnam as condições de construção, higiene e práticas gerais de funcionamento;
- Equipamentos instalados garantindo condições higiénicas necessárias e permitindo a racionalização dos circuitos funcionais;
- Especificações escritas para todas as matérias-primas, adjuvantes tecnológicas, materiais de embalagem/ acondicionamento e produtos acabados (relativamente às especificações das matérias-primas e produtos acabados, estas podem ser do fornecedor e/ou editadas pela Comdalgel);
- Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico;
- Formação do pessoal;
- Rastreabilidade dos produtos.

3.2.4.1 Programas de pré-requisitos (PPRs)

Para que um sistema de HACCP seja implementado, existem etapas preliminares, como é o exemplo da implementação de programas de pré-requisitos, os quais devem respeitar os princípios gerais de higiene alimentar do *Codex Alimentarius*, os Códigos de Boas Práticas e outros requisitos de segurança alimentar [20]. O Manual de Segurança Alimentar delineado e incluído no sistema de gestão de qualidade e segurança alimentar, inclui um tópico relativo aos programas de pré-requisitos da organização. Estes programas são detalhadamente descritos no manual, com especificação da atividade associada a cada pré-requisito, bem como metodologias associadas, frequências e responsabilidades.

Na Comdalgel, o programa de pré-requisitos comporta os elementos:

- ✓ Diagnóstico
- ✓ Elaboração de relatório de diagnóstico

- ✓ Instalações e equipamentos
- ✓ Higienização
- ✓ Higiene e saúde do pessoal
- ✓ Controlo de pragas
- ✓ Controlo Analítico
 - Água
 - Água de vidragem
 - Controlo microbiológico
- ✓ Avaliação e seleção de fornecedores
- ✓ Fichas técnicas de matéria prima e produto final
- ✓ Layout das instalações
- ✓ Controlo de resíduos

Este programa tem por finalidade promover as atividades e condições básicas necessárias, para manter um ambiente higiénico apropriado e seguro à receção, armazenamento e expedição dos géneros alimentícios [18].

✓ Diagnóstico e relatório de diagnóstico

O primeiro passo antes de tomar qualquer ação foi saber o estado em que se encontravam as instalações da Comdalgel. Para isso foi realizada uma *check list*, adaptada aos novos requisitos exigidos, e foi feita uma visita pelas instalações, verificou-se tudo o que pudesse interferir com a segurança alimentar e seguidamente foi elaborado o relatório de diagnóstico onde foram apontadas algumas situações que deveriam ser revistas e corrigidas, de preferência até ao próximo diagnóstico (3 meses depois). Este diagnóstico é útil para saber quais são os pontos menos fortes da organização e que devem ser melhorados o mais rápido possível.

✓ Layout das instalações e equipamentos

As instalações da Comdalgel bem como o *layout* do estabelecimento e dos processos da organização permitem a existência de boas práticas de higiene e asseguram um fluxo adequado, evitando-se contaminações cruzadas. Desde a receção até à armazenagem e posteriormente à expedição, o produto encontra-se sempre totalmente protegido das condições ambientais externas.

As instalações da Comdalgel foram concebidas para que a manipulação e o processamento do pescado seja realizado em zonas separadas, isoladas fisicamente, para impedir a sua contaminação ou dos produtos seus derivados.

Todas as atividades de manipulação, preparação e congelação realizam-se de modo eficaz, passando o pescado de uma etapa a outra, com ordem, e o mais rapidamente possível [48].

Existe uma zona independente para cortar o pescado em filetes ou em postas ou outras porções, onde posteriormente é novamente colocado em embalagens de consumo e etiquetado, sem expor o pescado congelado a elevada temperatura ambiente.

O estabelecimento e a zona circundante são convenientemente protegidos de cheiros, fumos, poeiras e outras fontes de contaminação indesejáveis e foi concebido e construído de modo a impedir a entrada e permanência de insetos, aves ou outros animais nocivos e a permitir facilmente o cumprimento das regras de higiene.

Outro aspeto a ter em consideração e que é cumprido na Comdalgel é a estanquicidade ao vapor nas superfícies externas do isolamento das câmaras frigoríficas para evitar o levantamento do subsolo por congelação. A entrada de ar exterior nas câmaras frigoríficas é reduzida ao mínimo por meio de uma cortina. É necessário descongelar e regular eficazmente todas as superfícies de arrefecimento existentes nas câmaras frigoríficas, para evitar a formação de camadas excessivas de gelo. Este procedimento é feito manualmente com escovas [48]. Todas as câmaras frigoríficas têm um dispositivo de alarme acionado do interior, para que se possa socorrer rapidamente quem possa aí ficar encerrado.

✓ Planos de limpeza e desinfeção (higienização)

A limpeza consiste essencialmente na eliminação de restos de alimentos e outras partículas. Este processo pode ser concretizado através de uma ação física (ex.: varrer, escovar, etc.), química (utilização de detergentes) ou mecânica (bombas de água de alta pressão, etc.) sobre uma determinada superfície [50]. Na Comdalgel os procedimentos passam por uma ação conjunta da utilização de agentes químicos (detergentes), auxiliados pela ação mecânica. Os produtos de limpeza e desinfeção usados são adequados para a indústria alimentar e sempre que sofrem alterações são solicitadas novas fichas técnicas ao fabricante [46].

As instalações da Comdalgel são providas de superfícies adequadas ao contacto direto com os alimentos, ou seja, são não tóxicas, não absorventes, não porosas e não corrosivas, facilitando assim o processo de limpeza e desinfeção [24].

Na empresa existia já o manual de higienização onde estão relatados os procedimentos a seguir para uma boa limpeza e desinfeção. Quanto ao plano geral de higienização das instalações e principais equipamentos é feita menção das áreas a higienizar, frequência, metodologia, quem realiza, os registos envolvidos e a responsabilidade de verificação. Este procedimento foi atualizado de forma a tornar mais visível e de fácil compreensão a sua leitura (ANEXO VII – Registo de higienização). A metodologia de limpeza das áreas e equipamentos incluídas no plano geral estão detalhadas em Instruções de Trabalho (ANEXO VIII – Plano de higienização) específicas para cada área.

✓ Higiene e saúde do pessoal

Qualquer pessoa que trabalhe em local em que sejam manuseados alimentos deve manter um elevado grau de higiene pessoal. O pessoal deverá também cumprir outros requisitos, nomeadamente, estar protegido com roupa de trabalho e calçados adequados, limpos e usar um boné ou touca que envolva completamente o cabelo. O pessoal que trabalhe na manipulação e na preparação dos produtos da pesca deve lavar as mãos de cada vez que recomeça a trabalhar, devendo os ferimentos nas mãos ser cobertos com um penso estanque, e se possível, usar luvas. É proibido fumar, cuspir, beber e comer nos locais de trabalho e de armazenagem dos produtos da pesca. A entidade patronal deve tomar as medidas necessárias para que qualquer pessoa que sofra ou seja portadora de uma doença facilmente transmissível através dos alimentos ou que esteja afetada, por exemplo, por feridas infetadas, infeções cutâneas, inflamações ou diarreia, seja proibida de manipular os produtos da pesca e entrar em locais que os manuseiem, se houver probabilidade de contaminação direta ou indireta. Qualquer pessoa afetada deste modo e que possa entrar em contacto os produtos da pesca deverá informar imediatamente o operador do setor de tal doença ou sintomas e, se possível, das suas causas [48].

No caso de novas contratações, a Comdalgel solicita, além de um atestado médico que comprove que a pessoa em causa não tem qualquer problema que possa afetar a segurança alimentar, as fichas de aptidão para exercer o cargo, de forma a aprovar que

estes se encontram em perfeito estado de saúde para as funções que irão exercer sem colocar em causa a salubridade dos produtos alimentares. De dois em dois anos, como consta na legislação, as fichas de aptidão são atualizadas através da realização de novos exames médicos.

A saúde dos operadores é muito importante na indústria alimentar, contudo também a prática das regras e procedimentos das boas práticas de higiene pessoal, que além de estarem afixadas em locais próprios na empresa, podem ser consultadas no manual de higiene e no manual de boas práticas.

Outro requisito importante e que é praticado na Comdalgel é a existência de instalações sanitárias e vestiários para uso exclusivo dos funcionários e afastados da zona produção, assegurando assim uma troca de roupa do dia-a-dia pela farda sem risco de contaminação dos géneros alimentícios. A lavagem das fardas é da responsabilidade de cada funcionário.

✓ Controlo de pragas

As pragas são algo indesejado e muito propício, particularmente na indústria alimentar, pois para sobreviverem, as pragas necessitam de alimentos, humidade e local próprio para se protegerem. As pragas mais comuns são moscas, baratas, formigas, aranhas e ratos. Todos eles, para além de por si só já representarem um perigo para a segurança alimentar, são portadores de microrganismos patogénicos e podem contaminar os alimentos, para além dos prejuízos que provocam nas instalações e equipamentos. Portanto, para os manter afastados, a empresa decidiu adotar as práticas descritas abaixo [46]:

- Manter as instalações em bom estado de conservação e higiene;
- Cuidar e limpar os acessos, pátios, e áreas envolvente;
- Proteger as janelas abertas com redes mosquiteiras íntegras (Na área de produção não existem janelas abertas, pelo que não há necessidade da colocação de redes mosquiteiras);
- Colocar proteção nas portas, cortinas de lamelas, insectocutores;
- Não permitir a entrada de cartonagens quando da receção dos géneros para os locais onde se conservam produtos alimentares;
- Manter as caleiras e ralos em bom estado;

- Comunicar qualquer dano na estrutura (canos rotos, torneiras a pingar, etc.);
- Evitar espaços mortos, de difícil acesso, na instalação dos equipamentos;
- Acondicionar os alimentos em caixas de material adequado ao uso alimentar;
- Regularmente inspecionar as instalações sobretudo durante a noite para detetar possíveis animais indesejáveis;
- Colocar o lixo em local próprio, para que não seja espalhado pelos animais da rua. Manter os contentores fechados. Quando estão vazios mantê-los limpos, secos e fechados;
- Comunicar imediatamente quando se apercebe de qualquer indício de pragas, como por exemplo presença de excrementos ou marcas de roeduras.
- Aplicar um programa eficaz e contínuo de controlo de pragas (Tabela 8). Os estabelecimentos e áreas circundantes devem manter inspeção periódica, de forma a diminuir os riscos de contaminação.

No caso de invasão de pragas, a organização adota imediatamente medidas para a sua erradicação. As medidas de controlo compreendem o tratamento com agentes químicos, físicos ou biológicos autorizados. A Comdalgel estabeleceu um contrato com uma empresa especializada para assegurar o controlo das pragas pelo que no caso de infestações, esta empresa deve ser imediatamente contactada para que as infestações sejam combatidas por pessoal especializado e não por pessoal da unidade.

Os insectocutores estão permanentemente ligados e são limpos periodicamente.

Tabela 2: Plano de controlo de pragas da Comdalgel

Tipo de controlo	Métodos	Frequência da verificação	Responsável de verificação/ manutenção
Controlo de Roedores	Estações de captura múltipla (interior)	Mensal	Técnico da empresa contratada
		Diária	Funcionário interno
	Estações isco tóxico (exterior)	Bimestral	Técnico da empresa contratada
Controlo de germes patogénicos	Desinfeção	Anual	Técnico da empresa contratada

Controlo de insetos voadores	Insectocutores	Semestral	Funcionário interno
------------------------------	----------------	-----------	---------------------

✓ Controlo analítico

O controlo analítico neste caso envolve análises à água corrente (lavagem das mãos), água de vidragem, pescado e zaragatoas de superfícies, de utensílios e de mãos de manipuladores. Este controlo é de elevada importância pois serve para verificar se existe alguma fonte de contaminação identificada a contribuir para a contaminação microbiológica dos géneros alimentícios.

O plano analítico (ANEXO IX - Plano analítico) está já inserido no plano HACCP implementado e certificado, em que a Comdalgel se compromete a realizar periodicamente análises aos parâmetros referidos anteriormente. Tal como o controlo de pragas, este é um serviço contratado, em que as análises são feitas por um laboratório mediante apresentação do pedido por parte da Comdalgel.

Os parâmetros a analisar no pescado são os estabelecidos pela legislação em vigor (critérios microbiológicos aplicáveis aos produtos alimentares).

Sempre que os resultados das verificações levadas a efeito, aquando da receção, suscitarem dúvidas quanto às características da matéria-prima rececionada, a Comdalgel procede à recolha de amostras para análise laboratorial.

✓ Avaliação e seleção de fornecedores

A segurança dos produtos de uma empresa não depende apenas dela mesma. Isto é, se a matéria-prima chegar em mau estado em termos de segurança alimentar, já nada poderá ser feito para que se torne num produto inócuo à saúde do consumidor. Por isso, é muito importante saber com quem se lida. A Comdalgel efetua a avaliação de fornecedores e processos de compra com vista a assegurar que os produtos adquiridos estão em conformidade com os requisitos especificados em cada caso. A Comdalgel estabelece também critérios de seleção e avaliação dos fornecedores que, pela natureza dos produtos que fornecem, possam influenciar a sua qualidade e segurança alimentar [46].

✓ Controlo de resíduos

Os resíduos são uma constante da indústria alimentar e, tratando-se de resíduos de pescado, os cuidados a ter são redobrados. Existe uma câmara específica para o depósito de resíduos, devidamente identificada e separada fisicamente das câmaras de matéria-prima, produto intermédio e produto acabado. Estes resíduos são levados semanalmente e tratados por uma empresa externa de tratamento de resíduos, que lhes dão o devido fim. Tudo o que é levado fica registado no documento “Controlo de resíduos” [46].

3.2.4.1 Etapas preliminares à análise de perigos

- Equipa da segurança alimentar

É importante, antes de proceder à realização do plano HACCP, definir uma equipa que será a responsável por garantir que os requisitos para a obtenção de produtos seguros sejam cumpridos. Aquando da implementação do HACCP na empresa, já havia sido formada uma equipa da segurança alimentar para integrar o sistema HACCP, e esta manteve-se sem alterações para encarar agora os requisitos da NP EN ISO 22000:2005. Trata-se de uma equipa pluridisciplinar e não hierarquizada, constituída por elementos permanentes – pessoal da produção, da qualidade e da gestão, tal como é sugerido pela norma [1].

Os elementos permanentes são treinados nos princípios do HACCP e agora nos requisitos do sistema de gestão da segurança alimentar assim como na sua aplicação. Fazem parte da equipa da segurança alimentar seis membros, com as responsabilidades de administrador, serviço de qualidade, serviço de produção (para este cargo estão nomeadas duas pessoas), responsável de armazém e outra pessoa responsável pelo serviço administrativo/ financeiro.

Compete ao coordenador da equipa da segurança alimentar (ESA) liderar e dirigir a equipa, elaborar um plano factível, informar regularmente a administração sobre a marcha do sistema, assegurar o desenvolvimento do sistema de modo a alcançar os objetivos de acordo com o calendário e identificar a necessidade de formação dos colaboradores.

Compete à ESA:

- ✓ Preservar e respeitar os procedimentos e outros documentos previstos ao nível do sistema de gestão da segurança alimentar implementado;
- ✓ Participar na discussão do grau de controlo do Plano HACCP;

- ✓ Rever os procedimentos documentados em funcionamento;
- ✓ Verificar o estado das boas práticas de higiene e de fabrico,
- ✓ Apreciar as dificuldades e os limites do seu trabalho,
- ✓ Dispor de meios necessários para a implementação do sistema de gestão da segurança alimentar;
- ✓ Proceder ao inventário e à recolha de informações;
- ✓ Estabelecer o plano das suas reuniões, tendo em conta as necessidades de revisão do sistema de gestão da segurança alimentar;
- ✓ Dar formação em higiene e segurança alimentar aos trabalhadores;
- ✓ Acima de tudo, fazer tudo a que se comprometeu, e fazer registo de tudo, de modo a comprovar o que é feito [46].

A equipa permaneceu a mesma, aumentaram as responsabilidades, sendo uma delas a reformulação do plano HACCP, nomeadamente a descrição dos perigos assim como a identificação de Programas de Pré-requisitos Operacionais (PPROs), de forma a enquadrar-se nos requisitos da norma internacional ISO 22000:2005, que será abordado mais à frente.

- Características do produto

Todos os produtos armazenados na Comdalgel têm uma ficha técnica associada, sendo ela proveniente do fornecedor, no caso de matérias-primas, ou então elaborada pela Comdalgel, quando se trata de produtos finais. Com a implementação da NP EN ISO 22000:2005 todas as fichas técnicas foram revistas e atualizadas, e inclusive foram realizadas algumas fichas técnicas que estavam em falta. As fichas técnicas incluem informações importantes nomeadamente acerca da origem do produto, informação nutricional, aplicabilidade, entre outros. No anexo X pode ver-se um exemplo de ficha técnica de um dos produtos da Comdalgel (ANEXO X – Ficha técnica de produto: espadarte congelado).

- Fluxogramas, etapas do processo e medidas de controlo

Os fluxogramas construídos pela equipa de segurança alimentar, contemplam todos os processos existentes na Comdalgel incluindo todos os produtos, desde matérias-primas, material de embalagem até à água, assim como todos os processos desde a receção à expedição

de produto. Estes fluxogramas incluem ainda uma descrição pormenorizada de cada etapa. A partir dos diferentes fluxogramas é feita então a análise de perigos a que está sujeito o produto em cada etapa, para a determinação do plano HACCP. Os fluxogramas podem ser consultados em anexo (ANEXO XI – Fluxograma 1 e ANEXO XII Fluxograma 2).

3.2.4.2 Análise de perigos

- Identificação de perigos e determinação de níveis de aceitação

Como havia referido anteriormente, a organização já possuía um plano HACCP definido, pelo que os perigos já estavam identificados. Porém, os requisitos da NP EN ISO 22000:2005 são mais exigentes e para além de exigir a identificação de perigos (que anteriormente, por exemplo, na identificação de perigos biológicos, apenas era previsto que poderia ocorrer contaminação/ proliferação de microrganismos), agora um plano HACCP para integrar a ISO 22000 tem que identificar quais os microrganismos que poderão ocorrer especificamente. Outra diferença na identificação dos perigos é a divisão dos perigos físicos em metálicos e não metálicos. Esta distinção existe porque há uma etapa no processo, a passagem pelo detetor de metais, que em princípio reduzirá a probabilidade de permanência dos perigos físicos metálicos, mas o mesmo não se verifica para os perigos físicos não metálicos. Outra novidade é a determinação dos níveis de aceitação dos perigos no produto final. É muito difícil, se não impossível obter um produto final livre de qualquer tipo de contaminação (principalmente química ou biológica, que são mais difíceis de detetar), para isso existe regulamentação que determina os níveis de contaminação que os produtos podem ter, tratando-se de níveis de contaminação inócua ao consumidor.

Para a identificação dos perigos e respetivos níveis de aceitação, é necessário um conhecimento aprofundado acerca da sua composição química e bioquímica da matéria em questão. Essa pesquisa foi realizada e apresentada no capítulo 2 - Revisão bibliográfica.

Em anexo (ANEXO XIII – Identificação de perigos 1 e ANEXO XIV – Identificação de perigos 2) encontram-se as tabelas correspondentes à identificação de perigos relativos ao fluxograma 1 e 2, respetivamente. Pode então verificar-se que cada tabela está dividida em seis colunas. Na primeira está identificada a etapa, depois o tipo de perigos (B – Biológico; Q – Químico; F – Físico) e respetiva descrição. Na terceira coluna está então, o nível de aceitação no produto (trata-se aqui do que foi feito a propósito da

integração do plano HACCP na norma), a coluna seguinte destina-se a descrever as causas para a ocorrência dos respetivos perigos, logo a seguir está a coluna onde são descritas as medidas preventivas e de controlo do perigo, e por fim, uma coluna nova que se destina a colocar a validação. Esta validação dá-nos a informação de onde é que retiramos a informação relativamente ao nível de aceitação do perigo.

- Avaliação do perigo, medidas de controlo e monitorização

A avaliação de cada perigo para a segurança alimentar é feita para determinar se a eliminação ou redução para níveis de aceitação é essencial para a produção de géneros alimentícios seguros e se é necessário o controlo para permitir atingir os níveis de aceitação definidos. Cada perigo foi avaliado de acordo com a possível severidade dos seus efeitos adversos sobre a saúde e a probabilidade da sua ocorrência. A avaliação foi feita através da matriz de risco que se apresenta em anexo (ANEXO XV – Matriz de risco). Tendo como exemplo a etapa 2.1 do primeiro fluxograma, armazenamento em congelação do pescado, foi considerado como perigo biológico a presença/ desenvolvimento de microrganismos patogénicos, em que os principais motivos para que tal aconteça são a temperatura inadequada de armazenamento; deficientes condições higiénicas de armazenamento, ineficácia do controlo de pragas; incumprimento de boas práticas da higiene pessoal dos colaboradores ou ainda produtos deteriorados por prazo de validade expirado. Na análise de risco foi considerado que este perigo tem uma probabilidade baixa, uma vez que nunca ocorreu na empresa e tem uma severidade alta, pois caso um produto tenha sofrido alteração, isto é, descongelação e recongelação, e que venha a ser consumido, poderá provocar danos graves no consumidor, podendo mesmo provocar a morte. Depois de determinados os perigos significativos, é necessário saber se se trata de um PCC ou PRO. Para isso são levados à árvore de decisão que se encontra em anexo (ANEXO XVI – Árvore de decisão). E a partir daí são planeados as medidas de controlo e de monitorização que mais se adequam a cada caso. Este tipo de trabalho foi realizado para todos os perigos em todas as etapas dos fluxogramas, e estão apresentados em anexo (ANEXO XVII – Análise de risco e identificação de PCC's e PRO's 1 e ANEXO XVIII – Análise de risco e identificação de PCC's e PRO's 2)

As medidas de controlo definidas foram dadas como capazes de prevenir, eliminar ou reduzir, até aos níveis de aceitação definidos para estes perigos para a segurança

alimentar. Assim como classificadas quanto à necessidade de serem geridas pelos PPROs ou pelo plano HACCP. A seleção e a classificação foram conduzidas utilizando uma abordagem lógica que incluiu avaliações, respeitando o seu efeito, tendo em conta o rigor aplicado, sobre os perigos para a segurança alimentar; a sua exequibilidade de monitorização (por exemplo, aptidão para ser monitorizada em tempo útil, de modo a permitir correções imediatas); o seu posicionamento, dentro do sistema, relativo a outras medidas de controlo; a probabilidade de falha no funcionamento de uma medida de controlo ou uma variabilidade significativa do processo; a severidade das consequências em caso de falha no seu funcionamento; se a medida de controlo está especificamente estabelecida e implementada para eliminar ou reduzir significativamente o nível do perigo; os efeitos sinérgicos (isto é, a interação que ocorre entre duas ou mais medidas, resultando num combinado maior que a soma dos efeitos individuais).

3.2.4.3 Estabelecimento de programas pré-requisitos operacionais (PPRs operacionais)

PPRO é um programa de pré requisitos operacionais, identificado pela análise de perigos como essencial para controlar a probabilidade de introdução de perigos para a segurança alimentar e/ou de contaminação e proliferação dos perigos para a segurança alimentar nos produtos ou no ambiente de produção. São atividades e condições básicas que são necessárias para manter um ambiente higiénico ao longo da cadeia alimentar. Não tem limite crítico.

Os pré-requisitos operacionais foram identificados seguindo a árvore de decisão referida anteriormente, e o que se segue é o estabelecimento do programa de pré-requisitos em que mediante os perigos já identificados, são propostas, como se pode verificar em anexo (ANEXO XIX – Programa de pré-requisitos operacionais 1 e ANEXO XX – Programa de pré-requisitos operacionais 2), medidas de controlo, monitorização, medidas corretivas e ações corretivas para cada um dos perigos em cada etapa do processo. Por exemplo, ainda na etapa do armazenamento do pescado em congelação, existem outros perigos identificados como significativos, nomeadamente perigos físicos – presença de materiais estranhos metálicos. Quando se leva este perigo à árvore de decisão, surge a primeira questão (Q1): “A medida de controlo tem efeito sobre o perigo? (reduz, controla o

aumento e/ou frequência de ocorrência do perigo?)”, neste caso as medidas de controlo são a inspeção visual e o cumprimento das boas práticas de fabrico e deverão ser cumpridas rigorosamente, prevenindo assim a contaminação por perigos físicos, portanto a resposta é sim. Isto leva à segunda questão (Q2): “A medida de controlo pode ser monitorizada em tempo útil, de modo a permitir ações imediatas?” aqui é possível monitorizar a medida de controlo em tempo útil, isto é, se for detetado algum objeto metálico aquando da inspeção visual, é possível intervir imediatamente retirando o perigo e reprocessando o produto. Passa-se então à questão seguinte (Q3): “A medida de controlo foi especificamente concebida para eliminar ou reduzir o perigo a níveis aceitáveis?”, neste caso a resposta é não. De facto a inspeção visual assim como o cumprimento de boas práticas têm outros propósitos além da deteção de objetos metálicos, e assim sendo passa-se à seguinte questão (4): “Em caso de falha da medida de controlo, pode ocorrer contaminação em valores inaceitáveis ou o perigo pode aumentar para valores inaceitáveis?” e a resposta é negativa. Se a medida de controlo falhar, o perigo irá continuar no produto, no entanto não irá contaminar nem aumentar para valores inaceitáveis. Neste caso, verifica-se que o perigo deverá ser gerido por um pré-requisito operacional.

3.2.4.4 Estabelecimento do plano HACCP

O plano HACCP foi todo revisto e encontra-se em anexo (ANEXO XXI – Plano HACCP 1 e ANEXO XXII – Plano HACCP 2) com as devidas alterações e melhorias. O plano inclui toda a informação necessária para cada PCC. PCC significa ponto crítico de controlo (segurança alimentar), ou seja é uma etapa na qual pode ser aplicada uma medida de controlo e é essencial para prevenir ou eliminar um perigo para a segurança alimentar ou reduzi-lo para um nível aceitável [24]. Portanto, o plano HACCP inclui os perigos para a segurança alimentar a ser controlado no PCC, as medidas de controlo, os limites críticos, os procedimentos de monitorização, as correções e ações corretivas a emprender se houver desvios aos limites críticos, as responsabilidades e as autoridades e por fim os registos da monitorização. Continuando com o exemplo dado anteriormente, que é o perigo biológico associado à etapa de armazenamento, levando à árvore de decisão, a primeira questão (Q1) é: “A medida de controlo tem efeito sobre o perigo? (reduz, controla o aumento e/ou frequência de ocorrência do perigo?)”, neste caso as medidas de controlo são o cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico (CBPHF), cumprimento do Plano

de Limpeza (PL), existência de um programa de controlo de pragas e o cumprimento da regra *First In First Out* (FIFO), e caso sejam cumpridas, de facto são eficazes, portanto a resposta é sim. Isto leva-nos à próxima questão (Q2): “A medida de controlo pode ser monitorizada em tempo útil, de modo a permitir ações imediatas?” neste caso a resposta continua a ser afirmativa, já que é facilmente detetável o cumprimento ou não das boas práticas por parte dos operadores. Caso haja um desvio de comportamento, são imediatamente chamados à atenção. Isto leva-nos à terceira questão (Q3): “A medida de controlo foi especificamente concebida para eliminar ou reduzir o perigo a níveis aceitáveis?” A resposta continua a ser afirmativa, pois os planos de higienização, a regra FIFO e tudo mais, foram criados necessariamente para manter os perigos biológicos em níveis aceitáveis. Portanto, seguindo a árvore de decisão, o próximo passo indica-nos que estamos perante um PCC, ou seja, será tratado no plano HACCP.

3.2.4.5 Planeamento da verificação

O planeamento da verificação define o propósito, os métodos, a frequência, as evidências e as responsabilidades para as atividades de verificação de determinados pontos do sistema de gestão da segurança alimentar, como se pode verificar no modelo em anexo (ANEXO XXIII – Planeamento da verificação), serve portanto para evidenciar que os requisitos mais importantes são cumpridos e verificados pelo responsável [1].

No documento é possível verificar quais os itens mais importantes e que obrigatoriamente devem constar na lista de atividades a verificar, nomeadamente, as análises realizadas a produtos, as *check-lists* de verificação de instalações e higiene pessoal, as auditorias realizadas, os planos de higienização, o controlo de pragas, o controlo da qualidade do produto acabado, a avaliação de eficácia das formações, o controlo das câmaras e por fim o plano HACCP e programa de pré-requisitos operacionais.

Os resultados das verificações efetuadas são devidamente registados em modelo próprio a incluir no sistema de gestão da qualidade e segurança alimentar.

3.2.4.6 Sistema da rastreabilidade

O sistema de rastreabilidade é considerado um elemento essencial na garantia da segurança dos géneros alimentícios, de tal forma, que se tratar de um requisito legal imposto pelo regulamento (CE) n.º. 178/2002. Este requisito obriga a que os operadores da

cadeia alimentar tenham implementados procedimentos que permitam a identificação dos fornecedores dos géneros alimentícios e dos clientes aos quais tenham sido fornecidos os produtos [19], por outras palavras, é ter um produto, em qualquer que seja a fase da cadeia alimentar, e saber qual a sua verdadeira origem. Portanto, tratando-se de uma obrigação legal, a Comdalgel já possuía um procedimento relativo à rastreabilidade, que foi alterado e devidamente atualizado de forma a enquadrar-se no novo sistema de gestão de segurança alimentar (ANEXO XXIV – Rastreabilidade e gestão de incidentes). Segundo o *Codex Alimentarius* o funcionamento do mercado interno no setor alimentar pode ficar comprometido se for impossível detetar a origem dos géneros alimentícios. Por conseguinte, é necessário estabelecer um sistema exaustivo de rastreabilidade nas empresas do setor alimentar, de modo a possibilitar retiradas do mercado de forma orientada e precisa, ou a informar os consumidores ou os funcionários responsáveis pelos controlos, evitando-se assim a eventualidade de perturbações desnecessárias mais importantes em caso de problemas com a segurança dos géneros alimentícios [24].

3.2.4.7 Controlo da não conformidade

A Comdalgel possuía até então um procedimento denominado por “Controlo do produto não conforme”, em resposta ao requisito do seu sistema de gestão da qualidade. Com a implementação do novo sistema de gestão da segurança alimentar, este foi alvo de algumas alterações de forma a corresponder aos requisitos da NP EN ISO 22000:2005, tratando-se agora do “Controlar produto potencialmente não seguro” (ANEXO XXV – Controlo da não conformidade). Este procedimento melhorado inclui a metodologia a aplicar no caso de ocorrerem desvios aos limites críticos para os pontos críticos de controlo definidos no plano HACCP, ou no caso de perda de controlo dos programas de pré-requisitos operacionais, com vista à identificação e controlo dos produtos afetados, tendo este procedimento indicadas as correções e ações corretivas mais adequadas, assim como a indicação de como devem ser tratados os produtos potencialmente não seguros. Caso seja detetada uma não conformidade em produtos que já não estejam sob o controlo da Comdalgel, esta deve notificar as partes interessadas relevantes, aplicando-se para tal o procedimento relativo à rastreabilidade definido no sistema de gestão da qualidade e da segurança alimentar, já referenciado anteriormente.

3.2.4.8 Validação, verificação e melhoria do sistema de gestão da segurança alimentar

O processo de validação assegura que as medidas de controlo selecionadas permitem alcançar o controlo previsto dos perigos para a segurança alimentar para os quais foram indicadas e que as medidas de controlo são eficazes e capazes de, em combinação, assegurar o controlo dos perigos para a segurança alimentar identificados, com a finalidade de obter produtos acabados que vão ao encontro dos níveis de aceitação definidos. Esta etapa de validação foi efetivada e portanto, o plano HACCP e os Programas de Pré-Requisitos foram aprovados como sendo eficazes, passando a fazer parte do novo sistema de gestão da segurança alimentar.

A verificação implica a realização de auditorias internas em intervalos planeados para determinar se o sistema de gestão da segurança alimentar está conforme com as disposições planeadas, com os requisitos estabelecidos pela organização para o sistema de gestão da segurança alimentar, e com os requisitos desta Norma Internacional e se está implementado e atualizado com eficácia. Caso sejam detetadas não conformidades, a gestão responsável pela área auditada deve assegurar que são empreendidas rapidamente ações para eliminar as não conformidades detetadas e as suas causas.

Relativamente à melhoria contínua do sistema de gestão de segurança alimentar, tal como o nome indica, deve ser feita continuamente, sendo dada especial atenção aos momentos em que é detetada uma não conformidade. Esta melhoria contínua do sistema de gestão da qualidade e da segurança alimentar é encarada como um objetivo permanente. O processo de melhoria contínua da Comdalgel é seguido conforme o descrito em procedimento próprio que foi devidamente atualizado e enquadrado com a nova norma a ser implementada na organização (ANEXO XXVI – Desenvolver ações de melhoria).

A atualização do sistema de gestão da qualidade e segurança alimentar é efetuada de forma contínua e as reuniões de revisão e atualização são devidamente registados no plano anual de melhoria da Comdalgel.

4. Conclusão

A unidade de Segurança Alimentar da VLM Consultores tem por objetivo a prestação de serviços de consultoria de gestão no ramo alimentar, tendo como principal propósito ajudar os seus clientes a cumprirem os melhores procedimentos para a obtenção de produtos seguros, nomeadamente alimentos seguros. Quando se tratam de indústrias que operam com pescado os cuidados a ter em termos de segurança alimentar são muitos, sendo o principal o controlo da temperatura, de modo a impedir a proliferação de microrganismos patogénicos ou toxinas. O mesmo serve para as indústrias que operam com pescado congelado, como é o caso da Comdalgel, aliás, aqui o cuidado terá que ser ainda maior, no sentido de que as operações terão que ser feitas num curto espaço de tempo e em ambiente muito refrigerado, de modo a não haver o processo de descongelamento, com consequente recongelação. Este processo aumenta exponencialmente a contaminação do produto por microrganismos patogénicos, e caso venham a ser consumidos, poderão provocar sérios danos no consumidor.

A implementação do sistema de gestão de segurança alimentar, a norma NP EN ISO 22000:2005 na Comdalgel teve em conta, não só o cuidado que deve ter-se com a temperatura no processamento e armazenamento, mas também a composição bioquímica do pescado e possíveis alterações ao longo do processamento, os perigos biológicos, químicos e físicos a que está sujeito, e as alterações físico-químicas que podem ocorrer no pescado congelado, mesmo que não haja oscilações de temperatura. Foram produzidos manuais de higiene e segurança alimentar, fichas técnicas, fichas de segurança, procedimentos, fichas de confeção, planos de higienização, planos HACCP e programas de pré-requisitos operacionais de forma a cumprir com todos os requisitos desta norma internacional.

Os objetivos da realização deste estágio eram, para além do desenvolvimento do trabalho com vista obtenção do grau de mestre em Bioquímica Alimentar, a inserção na equipa de segurança alimentar, com um papel ativo na prestação de serviços a esta equipa, assim como a adaptação ao mundo empresarial. Em termos de segurança alimentar, consegui fazer o acompanhamento não muito profundo de alguns clientes da VLM que

estavam a implementar o HACCP e com isto conheci várias realidades, nomeadamente a implementação de um sistema HACCP numa cozinha de uma instituição, e a implementação do HACCP em supermercados (talho, charcutaria, peixaria, take-away e padaria). Este tipo de acompanhamento pontual permitiu a aprendizagem e ambientação a vários tipos de documentos essenciais em sistemas de gestão, como por exemplo a realização de manuais de higiene e segurança alimentar, fichas técnicas, fichas de segurança, procedimentos, fichas de confeção, planos de higienização e, mais importante, foi a diversidade de perigos para a segurança alimentar e PCCs a controlar em cada tipo de serviço. Porém o objetivo fundamental era a implementação do sistema de gestão da segurança alimentar pelo referencial NP EN ISO 22000:2005 na Comdalgel, que até à data da conclusão do estágio não foi concluída. Além destes objetivos definidos, foram realizados diversos outros trabalhos, nomeadamente na área comercial, com o tratamento de inquéritos, contacto com diversos clientes, preparação de apresentações, entre outros.

No que respeita à implementação da NP ISO 22000:2005 na Comdalgel, o objetivo era a obtenção da certificação do sistema de gestão da segurança alimentar baseado nos requisitos da norma NP EN ISO 22000:2005. A qualificação da empresa na vertente da segurança alimentar, traduz-se numa mais-valia para a organização, na singularidade perante outras empresas do ramo e na garantia da inocuidade dos seus produtos.

Pode concluir-se que a Comdalgel tem muito boas condições de trabalho, os produtos são manuseados de forma a prevenir qualquer tipo de contaminação, possui já o seu sistema de gestão da qualidade certificado, o que de certa forma facilitou a integração dos requisitos da norma ISO 22000:2005 na organização, uma vez que acaba por ser complementar. Portanto, dado o elevado grau de cumprimento por parte de toda a empresa e acima de tudo a vontade de serem certificados pela NP EN ISO 22000:2005 rapidamente, o pedido de auditoria para a certificação já foi solicitado à empresa certificadora SGS, ficando a auditoria marcada para Julho, pelo que não me foi possível saber se a Comdalgel conseguiu ou não a certificação neste referencial.

De um modo geral todos os objetivos foram concluídos uma vez que eu tive um objeto de estudo para a realização da dissertação de modo a obter o grau de mestre e a VLM Consultores e em especial a empresa cliente Comdalgel beneficiaram dos meus conhecimentos na área da biologia e bioquímica para a implementação dos requisitos do sistema de gestão da segurança alimentar.

5. Referências Bibliográficas

1. **ISO 22000:2005 - Sistemas de Gestão da Segurança Alimentar.** In: *NP EN ISO 22000:2005*. Edited by Normalização OId. Bruxelas; 2005.
2. **ISO 9001:2008 - Sistemas de Gestão da Qualidade.** In: *NP EN ISO 9001:2008*. Edited by Normalização OId, 3 edn. Brussels; 2008.
3. **CCE: Livro Branco sobre a Segurança dos Alimentos.** In. Brussels; 2000.
4. Gaspar SdS: **Segurança alimentar e nutricional no contexto do direito humano à alimentação adequada.** Porto: Universidade do Porto; 2009.
5. **WHA: Sixty-third World Health Assembly: Advancing food safety initiatives.** In.; 2010.
6. **VLM: Manual da Qualidade.** Aveiro; 2010.
7. Huy YH, Nip W-K, Nollet LML, Paliyath G, Simpson BK: **Food Biochemistry and Food Processing**, First edn. Iowa: Blackwell Publishing Professional; 2006.
8. Kilinc B, Cakli S: **Chemical, microbiological and sensory changes in thawed frozen fillets of sardine (*Sardina pilchardus*) during marination.** *Food Chemistry* 2004, **88**(2):275-280.
9. Baptista P: **Sistemas de Segurança Alimentar na Cadeia de Transporte e Distribuição de Produtos Alimentares.** Guimarães.
10. Valsechi OA: **Microbiologia dos alimentos.** In. Araras; 2006.
11. Hernández MD, López MB, Álvarez A, Ferrandini E, García García B, Garrido MD: **Sensory, physical, chemical and microbiological changes in aquacultured meagre (*Argyrosomus regius*) fillets during ice storage.** *Food Chemistry* 2009, **114**(1):237-245.
12. Vaz-Pires P, Seixas P, Mota M, Lapa-Guimarães J, Pickova J, Lindo A, Silva T: **Sensory, microbiological, physical and chemical properties of cuttlefish (*Sepia officinalis*) and broadtail shortfin squid (*Illex coindetii*) stored in ice.** *LWT - Food Science and Technology* 2008, **41**(9):1655-1664.
13. Losada V, Barros-Velázquez J, Aubourg SP: **Rancidity development in frozen pelagic fish: Influence of slurry ice as preliminary chilling treatment.** *LWT - Food Science and Technology* 2007, **40**(6):991-999.
14. [www.vlm.pt]
15. Valente FLS: **Segurança alimentar e nutricional: transformando natureza em gente.** In: *Desafios e conquistas*. Edited by editora C. São Paulo; 2002: 103-136.
16. **FAO: Food Security.** In. United States: Food and Agriculture Organization; 2006: 4.
17. Hirai WG, Anjos FSd: **Estado e segurança alimentar: alcances e limitações de políticas públicas no Brasil.** In., vol. 6: *Revista Textos & Contextos Porto Alegre*; 2007: 335-353.
18. **World Food Summit - 13-17 November 1996 Rome Italy** [http://www.fao.org/wfs/index_en.htm]
19. Europeu P, Europeia CdU: **Regulamento (CE) n.º 178/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho.** In.; 2002.
20. Europeu P, Europeia CdU: **Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho.** In.; 2004.

21. **Food and Agriculture Organization** [<http://www.fao.org/about/en/>]
22. **International Organization for Standardization** [<http://www.iso.org/iso/home.html>]
23. **World Health Organization** [<http://www.who.int/about/en/>]
24. **CAC: Codex Alimentarius - Textos básicos sobre a Higiene dos Alimentos.** In., 3 edn. Rome, Italy: Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde e Agência Nacional de Vigilância Sanitária
- 2006.
25. **European Food Safety Authority** [<http://www.efsa.europa.eu/>]
26. **Instituto Português da Qualidade** [http://www.ipq.pt/backhtmlfiles/ipq_mei.htm]
27. Huss HH, Reilly A, Karim Ben Embarek P: **Prevention and control of hazards in seafood.** *Food Control* 2000, **11**(2):149-156.
28. **Portal HACCP - Portal de Segurança Alimentar** [<http://www.segurancalimentar.com/>]
29. Baptista P, Venâncio A: **Os perigos para a segurança alimentar no processamento de alimentos,** 1º edn. Guimarães; 2003.
30. Communities E: **Council Directive 93/43/EEC of 14 June 1993 on the hygiene of foodstuffs.** In: *Official Journal of the European Communities.* Edited by Communities E; 1993.
31. Gama JJMd, Franco ALPdS, Coelho JPSA, Jardim JEVc, Moura JANdP, Silva FMV-ZGd, Pina MdBRMCHd, Sousa JSCPd: **Decreto-Lei n.º 67/98 de 18 de Março.** In. Edited by Ministros Cd. Lisboa; 1998.
32. Dias J: **Programa de Pré-requisitos vs HACCP.** In: *Hipersuper.* 2007.
33. Fan W, Sun J, Chen Y, Qiu J, Zhang Y, Chi Y: **Effects of chitosan coating on quality and shelf life of silver carp during frozen storage.** *Food Chemistry* 2009, **115**(1):66-70.
34. Fung D: **Food Spoilage, Preservation and Quality Control.** In: *Encyclopedia of Microbiology (Third Edition).* edn. Edited by Editor-in-Chief: Moselio S. Oxford: Academic Press; 2009: 54-79.
35. Lehane L, Olley J: **Histamine fish poisoning revisited.** *International Journal of Food Microbiology* 2000, **58**(1-2):1-37.
36. Donati AC: **Ciguatera Poisoning.** In: *Fishnote.* vol. 41: Northern Territory Government; 2006.
37. Colla LM, Prentiche-Hernández C: **Congelamento e descongelamento - Sua influência sobre os alimentos.** In., edn. Rio Grande; 2003.: 53-66.
38. VanGarde SJ, Woodburn M: **Food Preservation and Safety: Principles and Practice.** In. Iowa: Iowa State University; 1994.
39. Scott EP, Heldman D, Steffe JF: **Frozen Food Quality Improvements Through Storage Temperature Optimization.** In: *Eastern Food Science Conference.* Hershey, USA: Institute of Food Technologists; 1987.
40. Tokur B, Ozkütük S, Atici E, Ozyurt G, Ozyurt CE: **Chemical and sensory quality changes of fish fingers, made from mirror carp (Cyprinus carpio L., 1758), during frozen storage (-18 °C).** *Food Chemistry* 2006, **99**(2):335-341.
41. Fennema O, Powrie WD: **Fundamentals of Low-Temperature Food Preservation.** In: *Advances in Food Research. Volume Volume 13,* edn. Edited by C.O. Chichester EMM, Stewart GF: Academic Press; 1964: 219-347.

42. Roça RdO: **Congelação**. In. Botucatu: UNESP- Laboratório de tecnologia dos produtos de origem animal
- 2001.
43. O G: **Microbial processes in frozen food**. *Advances in Space Research* 1996, **18**(12):109-118.
44. **SGS** [http://www.pt.sgs.com/pt/home_pt_v2?]
45. Qualidade Sd: **Apresentação da empresa**. In: *Manual da Qualidade*. edn. Aveiro: Comdalgel; 2009.
46. Comdalgel: **Manual da Qualidade e Segurança Alimentar**, vol. 1. Aveiro; 2011.
47. Ministério da Agricultura DReP: **Decreto-Lei nº 37/2004 de 26 de Fevereiro de 2004**. In. DR 48 - SÉRIE I-A 2004.
48. Qualidade Sd: **Código de boas práticas de higiene e fabrico**. In: *Manual da Qualidade e HACCP*
edn. Aveiro: Comdalgel; 2009.
49. **Relatório de revisão do sistema de gestão da qualidade**. In. Aveiro: Comdalgel; 2011.
50. Comdalgel: **Manual de higienização**. Aveiro; 2010.

6. Anexos

ANEXO I - Instrução Operatória – Métodos de medição da temperatura de géneros alimentícios ultracongelados

	Instrução Operatória - Métodos de Medição da Temperatura de Géneros Alimentícios Ultracongelados (mod CDG XXX)	Elaborado por:
		Aprovado por:
		Data:

Objectivo:	<ul style="list-style-type: none"> De acordo com o artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 251/91, de 16 de Julho, a temperatura do produto em todos os pontos, após estabilização térmica, deve ser sempre mantida a níveis iguais ou inferiores a -18°C, eventualmente com breves flutuações para cima, conforme especificado no artigo 5.º do citado decreto-lei.
-------------------	---

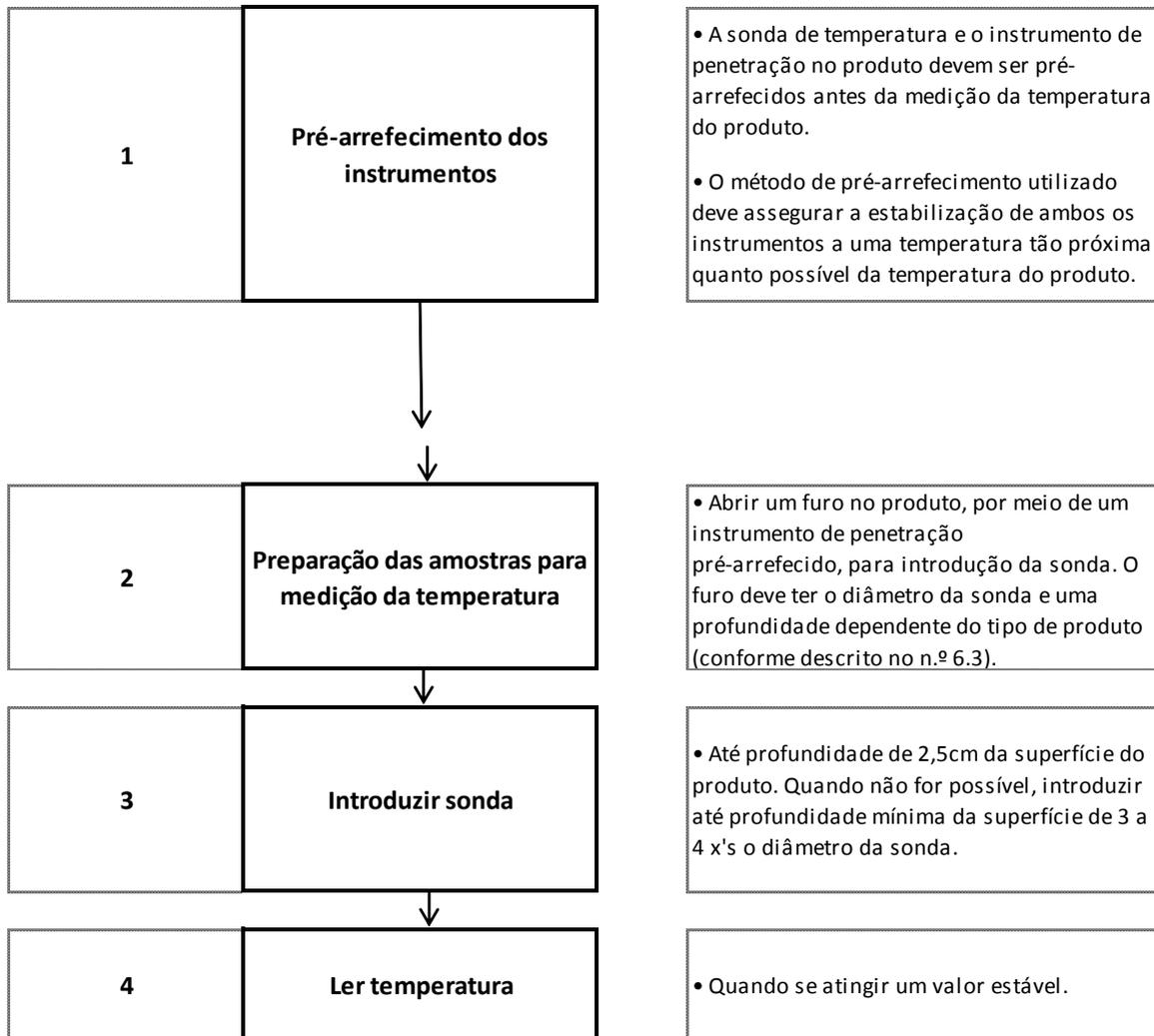
Princípio:	<ul style="list-style-type: none"> A medição da temperatura de géneros alimentícios ultracongelados consiste no registo exacto, por meio de equipamento apropriado, da temperatura de uma amostra seleccionada de acordo com o anexo I.
-------------------	--

Definição de Temperatura:	<ul style="list-style-type: none"> Por «temperatura» entende-se a temperatura registada no local específico pelo termossensor do instrumento ou dispositivo de medição.
----------------------------------	--

Aparelhagem:	<ul style="list-style-type: none"> Dispositivo de medição térmica. Instrumentos de penetração no produto: Deve ser utilizado um instrumento com ponta metálica, tal como um punção para gelo ou uma broca ou trado manual de fácil limpeza.
---------------------	---

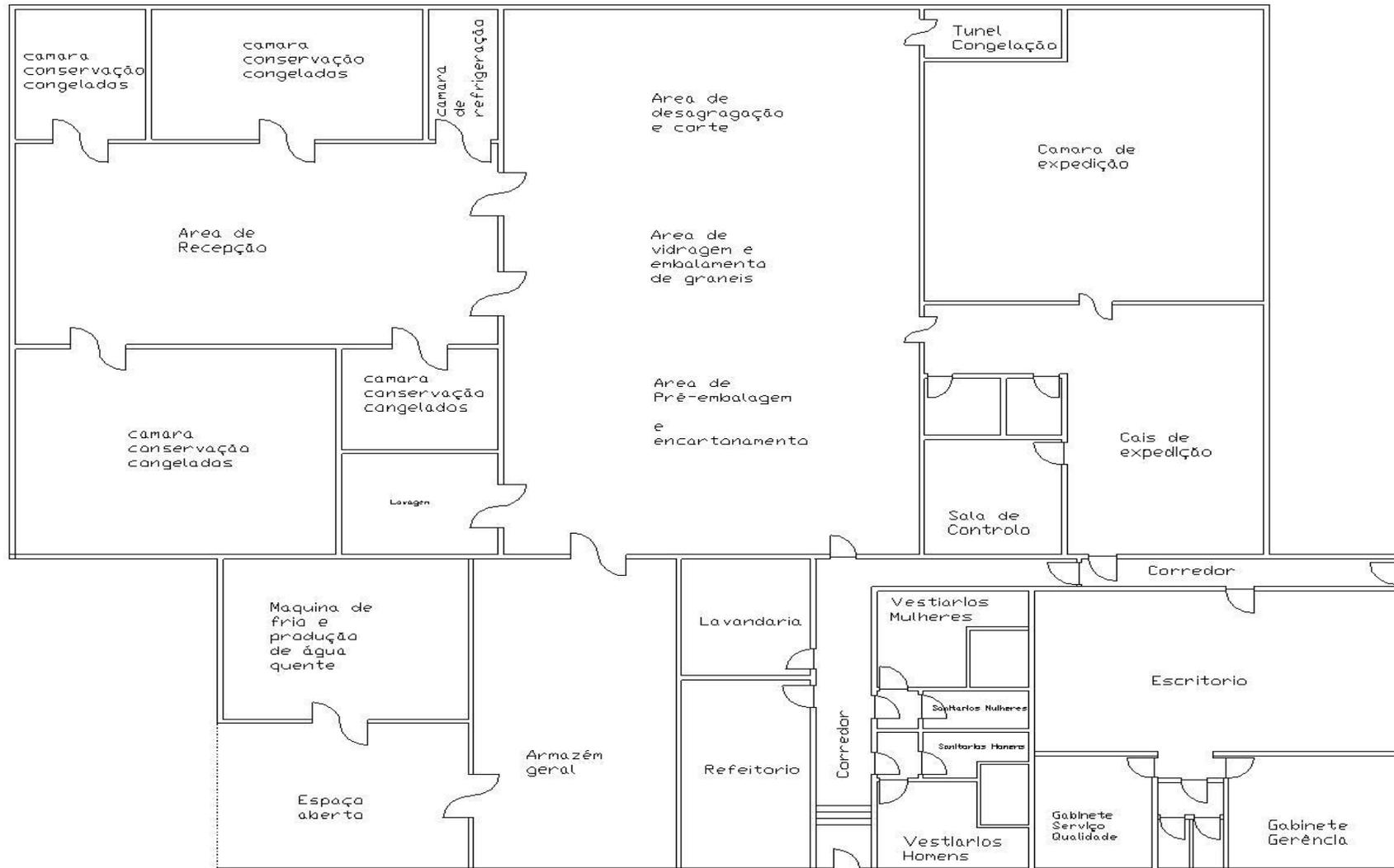
Especificação Geral para os Instrumentos de Medição de Temperatura:	<p>Os instrumentos de medição devem obedecer às seguintes especificações:</p> <ol style="list-style-type: none"> O tempo de resposta deve em três minutos atingir 90% da diferença entre as leituras inicial e final; O instrumento deve ter uma precisão de (mais ou menos) 0,5°C no intervalo de -20°C a +30°C; A precisão de medição não deve sofrer variações superiores a 0,3°C durante a operação a temperaturas ambientes no intervalo de -20°C a +30°C; A resolução do visor do instrumento deve ser de 0,1°C; A precisão do instrumento deve ser verificada a intervalos regulares; O instrumento deve possuir um certificado de calibração actualizado; A sonda de temperatura deve permitir uma fácil limpeza; O termossensor do dispositivo de medição deve ser concebido de forma a assegurar um bom contacto térmico com o produto; O equipamento eléctrico deve ser protegido contra efeitos indesejáveis devido à condensação da humidade.
--	---

Método de Medição



Nota:	<p>Certos alimentos não podem ser perfurados para determinação da sua temperatura interna devido à sua dimensão ou composição (por exemplo, ervilhas). Neste caso, a temperatura interna da embalagem de alimentos deve ser determinada por meio da introdução de uma sonda afilada, pré-arrefecida, até ao centro da embalagem, para medir a temperatura em contacto com o alimento;</p>
--------------	---

ANEXO II - Planta das instalações da Comdalgel



ANEXO III - Lista de acrónimos e funções (exemplo)

	Ficha de Função	Elaborado por:	
		Aprovado por:	
		Data:	
		Versão:	

Função: Equipa de HACCP	Abreviatura EHACCP
-----------------------------------	------------------------------

Missão da Função

Ligação hierárquica entre a Direção da Qualidade e o Responsável pela Equipa de Segurança Alimentar

Requisitos Mínimos (Competência necessária para o cumprimento da função)

- Escolaridade:** Não aplicável
- Experiência:** Experiência mínima de 1 Ano em atividades relacionadas com a área alimentar
- Formação:** Formação comprovada pelo menos 4 horas em Higiene e Segurança Alimentar
- Saber fazer:** Não aplicável

Substituição em caso de ausência

Não aplicável

Descrição genérica das Autoridades associadas

Bloquear Produto Não Seguro

Descrição genérica das Responsabilidade associadas

Preservar e respeitar os procedimentos e outros documentos previstos ao nível do Sistema de gestão da Segurança Alimentar implementado
Participar na análise de Perigos para determinar quais os que carecem de controlo
Participar no estabelecimento do grau de controlo requerido para a Segurança Alimentar (Plano HACCP e restante documentação)
Avaliar o HACCP a intervalos planeados e determinar a necessidade de rever a análise de perigos (Plano de Controlo)

Alertar o responsável da Equipa de Segurança Alimentar na eventualidade de ocorrerem situações anómalas
Respeitar e fazer respeitar o uso de equipamento de segurança estabelecido para cada posto de trabalho
Em caso de desvio executar as medidas corretivas definidas
Assegurar a gestão dos arquivos da documentação referentes ao Sistema de Gestão da Segurança Alimentar
Manter atualizados os conhecimentos sobre a legislação aplicável

ANEXO IV - Comunicação Interna e externa

	PQ.10.09 - Comunicação Interna e Externa	Versão:		Elaborado por:
		Processo:	Monitorizar, Medir e Melhorar	Aprovado por:
		Modelo:	Mod CDG XXX-XX	Data:

Âmbito:

Este procedimento aplica-se a todas as situações de comunicação interna e externa sobre questões com impacto na segurança alimentar.

Finalidade:

Este procedimento visa formalizar a metodologia de atuação em caso de necessidade de comunicação interna e externa sobre questões com impacto com a segurança alimentar.

Matriz de Alterações

Data	Motivo

Documentos de Referência:

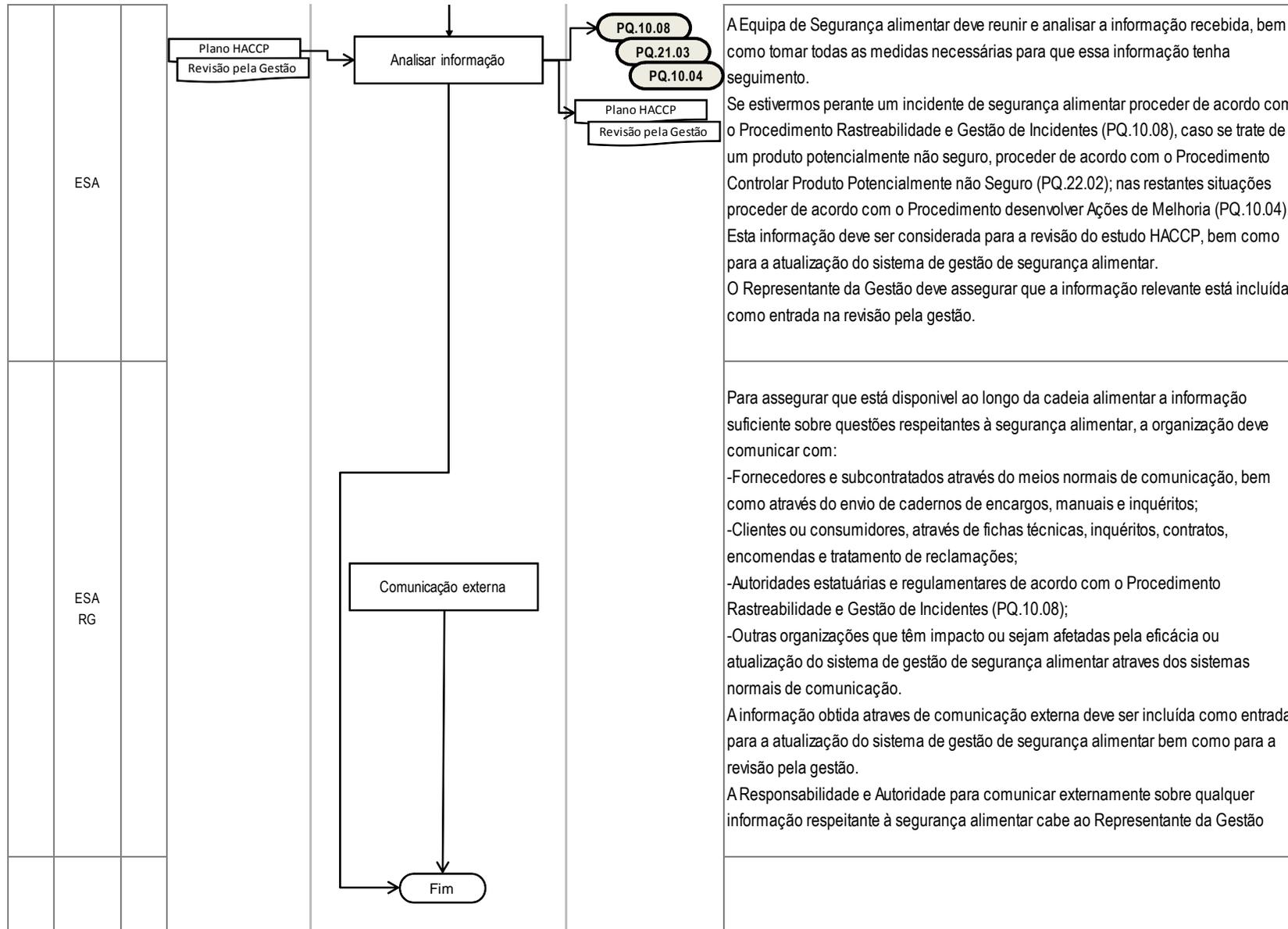
§ Normas da família NP EN ISO 9000 e ISO 22000
§ Matriz de Distribuição
§ Matriz de controlo de documentos e registos;
§ Painel de Controlo

Definições e Abreviaturas:

A - Autoridade; R - Responsabilidade; C - Colaboração;

ESA - Equipa Segurança Alimentar; RG - Representante da Gestão TC - todos os colaboradores; HACCP - Hazard Analysis and Critical Control Points; PCC - Pontos Críticos de Controlo

A	R	C	Entradas	Actividades	Saídas	Descrição
	ESA TC			<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Necessidade de comunicação interna</div>		<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 5px;"> Supporte papel / amostra Supporte Digital Actividade Decisão </div> <p> Sempre que seja identificada uma necessidade de comunicar internamente com o pessoal sobre questões com impacto na segurança alimentar, nomeadamente -Produtos, ou novos produtos; -Matérias primas, e serviços; -Sistemas e equipamentos de produção; -Local de produção, colocação do equipamento, ambiente envolvente; -Programas de limpeza e desinfeção -Sistemas de embalagem, armazenagem e distribuição; -Nível de qualificação do pessoal e/ou distribuição de responsabilidades e de autoridades; -Requisitos estatutários e regulamentares; -Conhecimento relativo a perigos para a segurança alimentar e medidas de controlo; -Requisitos do cliente, do setor e outros, que a organização cumpre; -Inquéritos relevantes de partes externas interessadas; -Reclamações indicando perigos para a segurança alimentar associados ao produto; -Outras situações que possam ter impacto na segurança alimentar. deve se enviada a informação relevante para toda a Equipa de Segurança Alimentar. </p>



ANEXO V - Preparação de resposta à emergência

	Capacidade e resposta à emergência	Versão: 1	Elaborado por:
		Processo: Monitorizar, Medir e Melhorar	Aprovado por:
		Modelo: Mod CDG XXX-XX	Data:

Âmbito:

Este procedimento aplica-se ao controlo de produto não conforme (produto acabado, intermédio, matérias primas e subsidiárias), oriundo dos processos operativos ou de devoluções.

Finalidade:

Formalizar a metodologia de atuação para com o produto perante cenários de emergência, como incêndios, explosão, inundação, etc.

Matriz de Alterações

Data	Motivo

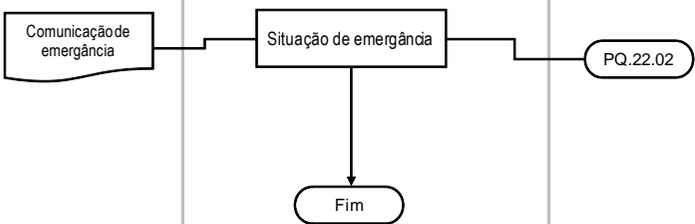
Documentos de Referência:

§ Normas da família NP EN ISO 9000;
§ Normas da família NP EN ISO 22000;
§ Matriz de controlo de documentos e registos;
§ Painel de Controlo

Definições e Abreviaturas:

A - Autoridade; **R** - Responsabilidade; **C** - Colaboração;

ESA - Equipa de Segurança Alimentar; **TC** - Todos os Colaboradores

A	R	C	Entradas	Actividades	Saídas	Descrição
	ESA	TC				Sempre que qualquer situação de emergência/ acidente provoque danos no produto, contactar o Responsável da Equipa de Segurança Alimentar e proceder de acordo com o procedimento Controlar Produto Potencialmente Não Seguro PQ.22.02

ANEXO VII - Registo de higienização

REGISTO DE HIGIENIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS/UTENSÍLIOS															Zona Limpa Embalamento/Armazém		
															Mod CDG XXX-XX		
Dia	Paredes zona de embalagem higienizados (LS)	Paredes zona de embalagem em saco (LS)	Pavimentos zona de embalagem higienizados e saco (LD)	Mesas de Apoio Cv, Sacos e higienizados (LD)	Utensílios zona de higienizados (LD)	Máquina embalagem higienizado (LD)	Equipamento e utensílios zona de embalagem em sacos (LD)	Máquina embalagem de sacos (LD)	Portas sala de embalagem (LS)	Pavimento zona de corte e vidragem (LD)	Tectos sala de embalagem (LM)	Instalações sanitárias (LD/DS)	Refeitório (LD)	Pavimento armazém (LD)	Portas e paredes armazém (LS)	Tectos armazém (LM)	Assinatura do responsável da qualidade
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
30																	
31																	

Legendas: LD: limpeza diária; LS: limpeza semanal; LM: limpeza mensal; DS: desinfeção semanal

ANEXO VIII - Plano de higienização

		Plano de Higienização			Elaborado por: Aprovado por: Data:		Zona Limpa Embalamento/Armazém	
Área / Item a higienizar	Método	Detergente	Frequência	Segurança	Registo	Mod CDG XXX XX		
Paredes zona de embalamento higienizados	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar detergente em água em toda a área. Deixar atuar 10min. • Enxaguar com água. Retirar a água residual. 	Oxofoam VF5	Limpeza semanal	Consultar fichas técnicas do detergente				
Paredes zona de embalamento em saco	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar detergente em água em toda a área. Deixar atuar 10min. • Enxaguar com água. Retirar a água residual. 	Oxofoam VF5	Limpeza semanal	Consultar fichas técnicas do detergente				
Pavimentos zona de embalamento higienizados e saco	<ul style="list-style-type: none"> • Remover detritos e restos impregnados • Aplicar detergente em água em toda a área. Deixar atuar 10min. • Uso da máquina Nilfisk. • Enxaguar com água. Retirar a água residual. 	Chortle Extra	Limpeza diária	Consultar fichas técnicas do detergente				
Mesas de Apoio Cv, Sacos e higienizados	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar a sujidade visível • Aplicar detergente (diluição 5%). Deixar atuar 5min. • Enxaguar com água. Deixar secar. 	Oxofoam VF5	Limpeza diária	Consultar fichas técnicas do detergente				
Utensílios zona de higienizados	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar a sujidade visível • Aplicar detergente (diluição 5%). Deixar atuar 5min. • Enxaguar com água. Limpar bem. Deixar secar. 	Oxofoam VF5	Limpeza diária	Consultar fichas técnicas do detergente				
Máquina embalamento higienizado	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar detergente (diluição 5%). Deixar atuar 5min. • Limpar muito bem toda a máquina para retirar todo o detergente • Deixar secar. • Ligar o fornecimento de energia. 	Oxofoam VF5	Limpeza diária	Consultar fichas técnicas do detergente				

Equipamento e utensílios zona de embalamento em sacos	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar a sujidade visível • Aplicar detergente (diluição 5%). Deixar atuar 5min. • Enxaguar com água. Limpar bem. Deixar secar. 	Oxofoam VF5	Limpeza diária	Consultar fichas técnicas do detergente	
Máquina embalamento de sacos	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar detergente (diluição 5%). Deixar atuar 5min. • Limpar muito bem toda a máquina para retirar todo o detergente • Deixar secar. • Ligar o fornecimento de energia. 	Oxofoam VF5	Limpeza diária	Consultar fichas técnicas do detergente	
Portas sala de embalamento	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar detergente em água em toda a área. Deixar atuar 10min. • Enxaguar com água. Retirar a água residual. 	Oxofoam VF5	Limpeza semanal	Consultar fichas técnicas do detergente	
Tetos sala de embalamento	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar detergente em água em toda a área. Deixar atuar 10min. • Enxaguar com água. Retirar a água residual. 	Oxofoam VF5	Limpeza mensal	Consultar fichas técnicas do detergente	
Instalações sanitárias	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar toda a sujidade visível • Aplicar detergente em todas as loiças. Deixar atuar 10min. Esfregar bem e depois retirar com água. Secar com pano. • Esvaziar os baldes. Aplicar detergente nos baldes. Enxaguar com água. • Abastecer os reservatórios de detergente para mãos e de papel. • Varrer o chão e aplicar detergente para lavagem deste. 	Loiças: Diversos Pavimento: Chortle Extra Reservatório mãos: Soft Care Plus H400	Limpeza diária / Desinfecção Semanal	Consultar fichas técnicas dos detergentes	
Refeitório	<ul style="list-style-type: none"> • Remover detritos e restos impregnados • Aplicar detergente em água em toda a área. Deixar atuar • Enxaguar com água. Retirar a água residual. 	Chortle Extra	Limpeza diária	Consultar fichas técnicas dos detergentes	
Pavimento armazém	<ul style="list-style-type: none"> • Remover detritos e restos impregnados • Aplicar detergente em água em toda a área. Deixar atuar • Uso da máquina Nilfisk. • Enxaguar com água. Retirar a água residual. 	Chortle Extra	Limpeza diária	Consultar fichas técnicas dos detergentes	
Portas e paredes armazém	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar detergente em água em toda a área. Deixar atuar 10min. • Enxaguar com água. Retirar a água residual. 	Oxofoam VF5	Limpeza semanal	Consultar fichas técnicas dos detergentes	
Tetos armazém	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar detergente em água em toda a área. Deixar atuar 10min. • Enxaguar com água. Retirar a água residual. 	Oxofoam VF5	Limpeza mensal	Consultar fichas técnicas dos detergentes	

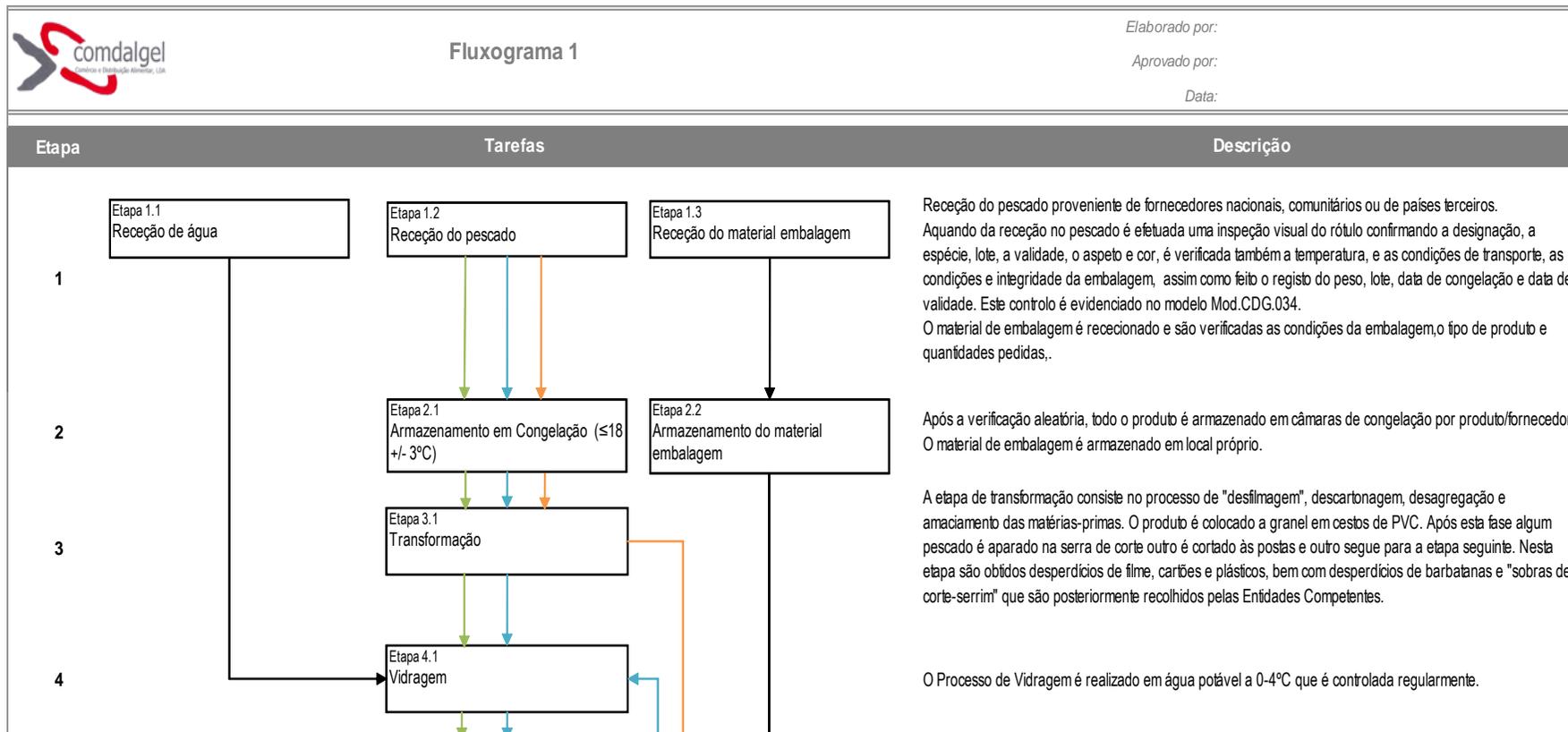
ANEXO IX - Plano analítico

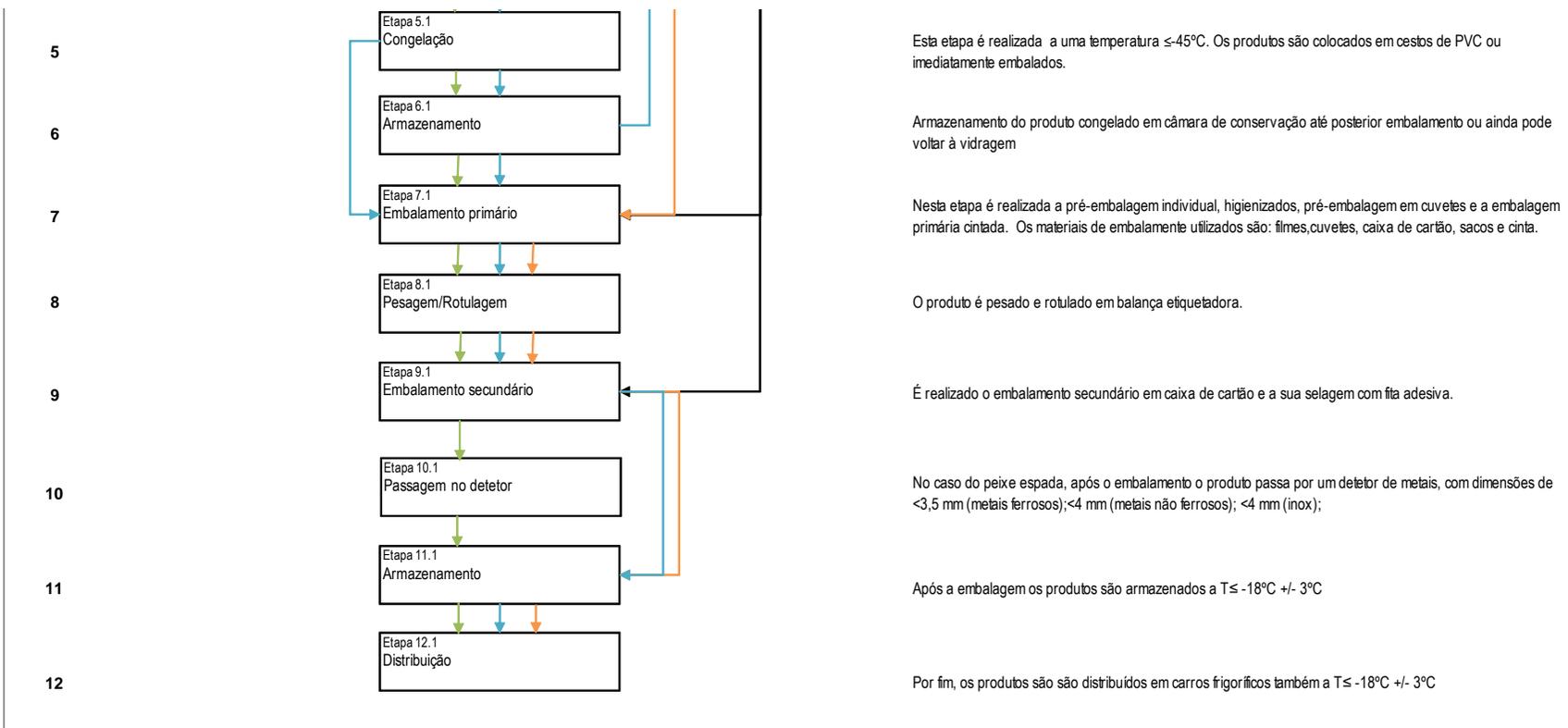
		Plano Analítico Anual												Elaborado por:		Aprovado por:		Data:	
		Mod CDG XXX-XX																	
Produto	Ensaio	Critérios de aceitação	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Registos	Observações			
			P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R			P	R	
Água	M: Coliformes; Colónias a 22° e a 37°; Q: Oxidabilidade; Al e Fe	M: Coli ≤ 100UFC/ml; Col 22° ≤ 100 UFC/ml; Col 37° ≤ 20 UFC/ml; Q: Oxi <5mg/l O2; <200 µg/l Al; <200 µg/l Fe;																	
Torneira do tanque nº 1																			
Torneira nº:																			
Zaragotas superficie (3)	M: Contagem E. Coli; Contagem Microrg. a 30°; Pesquisa Listeria monocy togenes	M: E. Coli ≤ 10 UFC/ml; Micro a 30° ≤ 1,0 *10 ² UFC/ml; Listéria ausência																	
Zaragotas Utensilios (2)																			
Zaragotas Manip (2)																			
Produto acabado:	M: Contagem E. Coli; Contagem Microrg. a 30°; Pesquisa Listeria monocy togenes Contagem de Staphylococcus aureus Q: Histamina ABVT (suspeita); Mercurio; Cadmio; Chumbo;	M: Contagem E. Coli ≤ 1,0 *10 ² UFC/g; Contagem Microrg. a 30° ≤ 1,0 *10 ⁵ UFC/g; Pesquisa Listeria monocy togenes ausência em 25g Staphylococcus aureus ≤ 1,0 *10 ² UFC/g; Q: Histamina ≤ 100mg/Kg NBVT (suspeita) ≤ 35mg/100g Mercurio ≤ 0,5 ppm Cadmio ≤ 0,05 ppm Chumbo ≤ 0,3 ppm	Ensaio - Microbiológicos 4 x ano/ 4 produtos diferentes - Químicos 1x ano/1 produto aleatoriamente																
Abrotea - Subst Migas Dem																			
Corvina																			
Espadarte - Subst Red Fish																			
Filete - Subst Fil Panga																			
Lula																			
Peixe Espada (solic a fornec anal quim em Nov)																			
Red Fish																			
Perca																			
Pescada																			
Pota																			
Raia																			
Sardinha (solic a fornec anal Histamina em Nov)																			
Salmão																			
Solha																			
Tamboril																			
Tintureira																			
Ingred Mariscada: Miolo Camarão																			

ANEXO X - Ficha técnica do produto - Espadarte congelado

		FICHA TÉCNICA DO PRODUTO		ETPA: XXX XXX
				Data:
		Denominação Comercial: ESPADARTE CONGELADO		
CARACTERÍSTICAS GERAIS				
Nome científico		<i>Xiphias gladius</i>		
Origem		Atlântico Sudoeste		
Zona de captura		FAO 47		
REQUISITOS MICROBIOLÓGICOS				
Legislação		Conforme legislação em vigor		
E. Coli		Negativa em 1g		
Salmonella		Negativo em 25g		
Staphylococcus Coagulase Positiva		Negativa em 100 ufc/g		
REQUISITOS QUÍMICOS				
Mercúrio		< 0,5 mg/Kg		
Cádmio		< 0,05 mg/Kg		
Chumbo		Negativo em 100 mg		
DADOS NUTRICIONAIS (/100g)				
Valor energético (kcal/kJ)		97	Sódio (mg)	72
Água (g)		77,5	Cálcio (mg)	5
Gordura total (g)		2,9	Potássio (mg)	260
Proteínas (g)		17,8		
EMBALAGEM				
Embalagem industrial		Nº de unidades por caixa: Conforme o tamanho declarado		
Acondicionada em caixas de cartão canelado.		Peso líquido escorrido médio por unidade: Conforme o tamanho declarado		
Posta em Saco de peso variável ou fixo e acondicionado em caixas de cartão canelado.		Teor em água de vidragem de proteção: 5 a 15%		
Posta em embalagem higienizada e acondicionada em caixas de cartão canelado				
VALIDADE / DATA DE CONSUMO PREFERENCIAL				
Doze meses após a data de embalagem				
ROTULAGEM				
Denominação		Identificação do lote		
Espécie e local de captura		Temperatura de conservação		
Data de embalagem		Peso líquido		
Data limite de consumo		Peso líquido escorrido		
Nº de controlo veterinário		Não recongelar uma vez iniciado o processo de descongelação		
CONDIÇÕES DE CONSERVAÇÃO / UTILIZAÇÃO				
Armazenagem	Manter o produto a temperatura igual ou inferior a -18 °C no seu centro térmico em todas as fases da sua comercialização.			
Descongelação	O processo de descongelação deve preferencialmente ser feito à temperatura de refrigeração (nas prateleiras mais baixas do frigorífico), tomando depois de concluído, o produto apto a ser temperado e cozinhado como de um produto fresco se trate. Após iniciado o processo de descongelação, o produto não deverá voltar a ser congelado.			
Possíveis locais de venda	Estabelecimentos comerciais de venda a retalho, grandes superfícies, hotelaria e restauração			
CONSUMIDOR ALVO / UTILIZAÇÃO				
Produto utilizado em várias confeções culinárias				
Este produto, após confeção, destina-se ao consumo direto pelo consumidor final incluindo jovens, idosos e imunodeprimidos				

ANEXO XI - Fluxograma 1



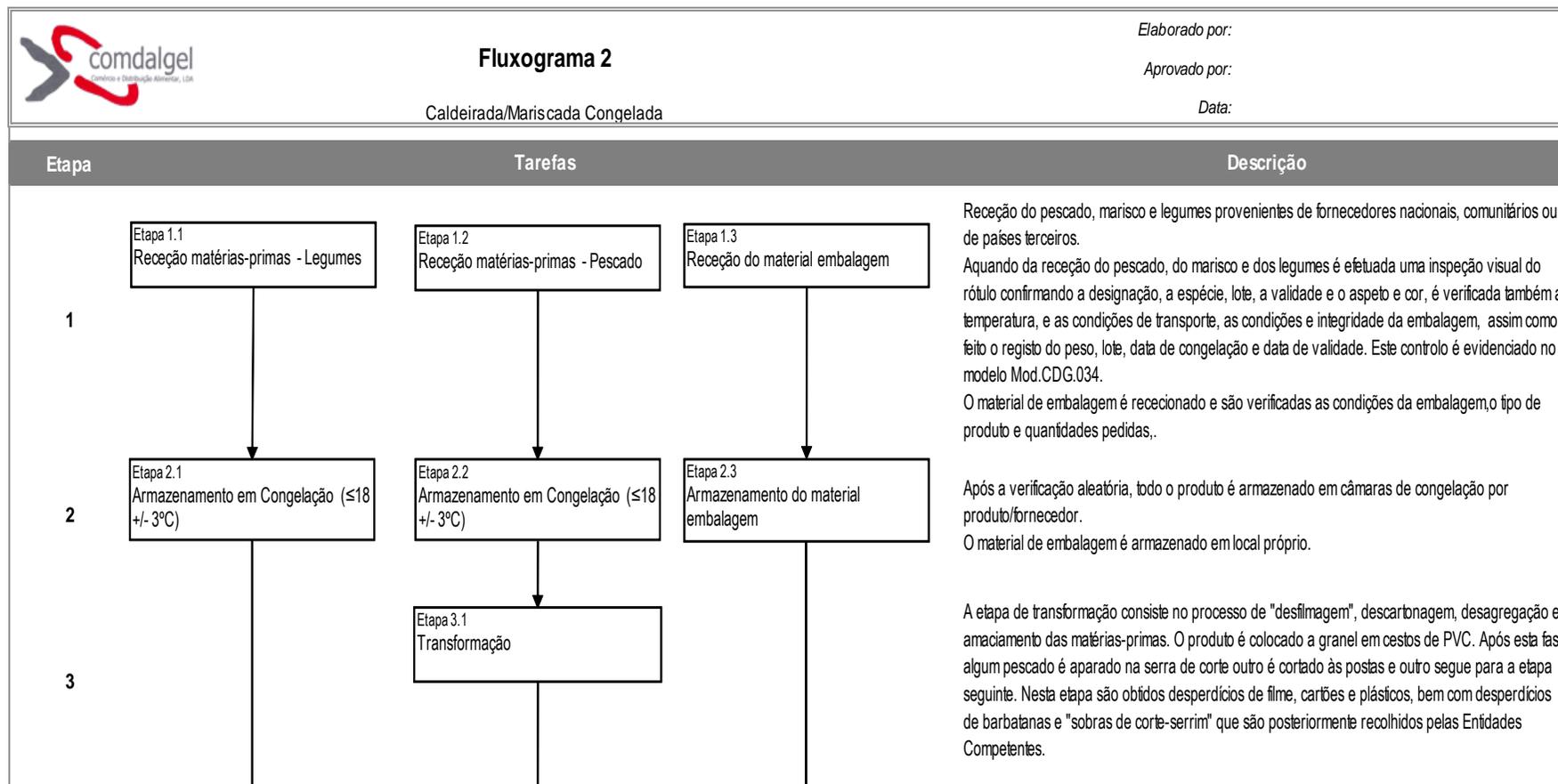


<p>Descrição dos Produtos_ linha A</p>	<p>Peixe inteiro Congelado - Pescada, Red Fish, Solha, Espadarte, Palmeta, Raia, Maruca, Salmão, Abrotea e Perca. Postas de peixe Congelado - Pescada, Maruca, Solha, Salmão, Abrotea, Espadarte, Raia, Corvina, Peixe Espada Branco, Peixe Espada Preto, Palmeta, Perca e Red Fish; Filetes Congelados - Pescada, Perca, Abrotea, Red Fish. Cefalópodes Congelados - Polvo, Pota e Lulas</p>
<p>Descrição dos Produtos_ linha B</p>	<p>Peixe inteiro Congelado - Peixe espada (pescado a anzol)</p>
<p>Descrição dos Produtos_ linha C</p>	<p>Bivalves e Crustáceos Congelados - Molo de Mexilhão, Molo de Amêijoia, Molo de Camarão; Bivalves em Casca Congelados - Amêijoia com Casca, Mexilhão Meia-Concha.</p>

Matriz de alterações

Data: Motivo:

ANEXO XII - Fluxograma 2



Elaborado por:

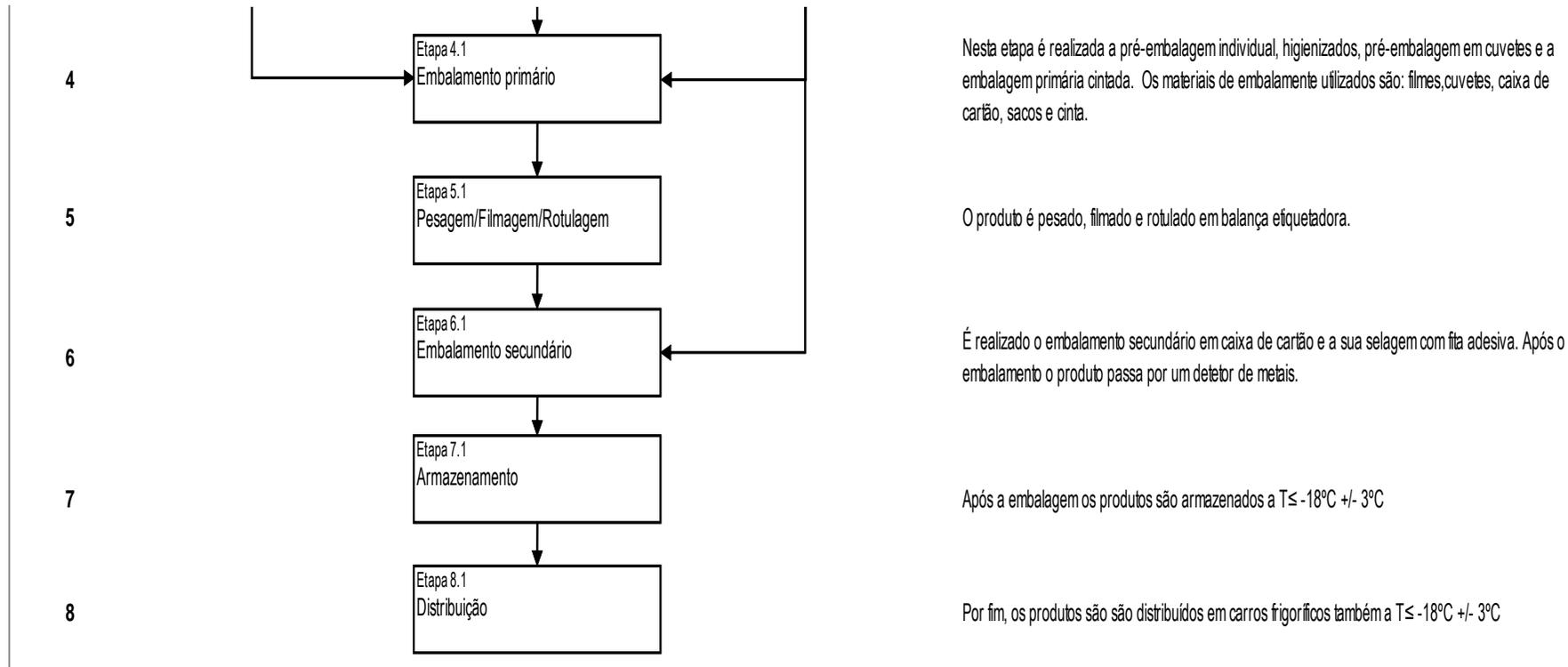
Aprovado por:

Data:

Fluxograma 2

Caldeirada/Mariscada Congelada





Matriz de alterações

Data: Motivo:

ANEXO XIII - Identificação de Perigos 1

comdalgel Consultores e Engenharia Alimentar, Lda		Identificação de Perigos - Fluxograma 1				Elaborado por:
						Aprovado por:
						Data:
Etapa	Descrição de Perigo	Nível de aceitação no produto	Causas	Medidas Preventivas e de Controlo	Validação	
1.1 Receção de água	B	Presença de microrganismos patogénicos (E. coli e coliformes)	M: Coli ≤ 100UFC/ml; Col 22° ≤ 100 UFC/ml; Col 37° ≤ 20 UFC/ml;	Água da rede pública imprópria para consumo	Realização de controlos regulares à qualidade da água utilizada. inspeção e manutenção periódica de canalização.	DL 306/2007
	Q	Presença de desinfetantes e outros compostos químicos (Oxidabilidade; Alumínio e Ferro)	Oxi <5mg/l O2; <200 µg/l Al; <200 µg/l Fe;	Água da rede pública imprópria para consumo	Realização de controlos regulares à qualidade da água utilizada. inspeção e manutenção periódica de canalização.	DL 306/2007
	F	Não identificado	-	-	-	-

1.2 Receção de pescado	B	Presença de microrganismos patogénicos (E. Coli; Microrg. a 30°; Listeria monocytogenes; Staphylococcus aureus)	Contagem E. Coli $\leq 1,0 \cdot 10^2$ UFC/g; Contagem Microrg. a 30° $\leq 1,0 \cdot 10^6$ UFC/g; Pesquisa Listeria monocytogenes ausência em 25g Staphylococcus aureus $\leq 1,0 \cdot 10^2$ UFC/g;	Presença de microrganismos patogénicos (bactérias e parasitas) e produção toxinas no pescado se não forem mantidos a temperaturas de congelação adequadas. Deficientes condições higiénicas das instalações e equipamentos na produção e no transporte.	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedores.	Regulamento (CE) n.º 1441/2007
	Q1	Presença de resíduos dos produtos de limpeza e desinfeção usados na higienização dos equipamentos e utensílios, óleos e lubrificantes.	Ausência	Má aplicação dos produtos durante as operações de higienização e/ou manutenção de equipamentos e utensílios utilizados no transporte. Deficientes condições higiénicas das instalações e equipamentos na produção e no transporte. Higienização incorreta.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Programa de controlo de pragas.	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	Q2	Presença de metais pesados (mercúrio, cádmio, chumbo)	Mercurio $\leq 0,5$ ppm Cádmio $\leq 0,05$ ppm Chumbo $\leq 0,3$ ppm	Captura indevida de pescado contaminado.	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedores.	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	Q3	Presença de compostos azotados tóxicos ABVT-TMA	ABVT (suspeita) ≤ 35 mg/100g	Produtos já com degradação proteica e consequente formação de compostos azotados tóxicos. Tempo e temperatura de transporte inadequados.	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedores.	Regulamento n.º 2074/2005
	Q4	Presença de histamina (aplica-se exclusivamente a espécies de Clupeidae, Scombridae, Scombroidea, Pomatomidae e Coryphaenidae)	Histamina ≤ 100 mg/Kg	Tempo e temperatura de transporte inadequados. Presença e proliferação de microrganismos.	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedores.	Regulamento (CE) n.º 1441/2007
	F1	Presença de materiais estranhos metálicos (anzois, agrafos; clips; arames)	Ausência	Existencia de anzóis em peixe espada	Qualificação de Fornecedores. Passagem no detetor de metais	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	F2	Presença de materiais estranhos não metálicos (cabelo, vidros, plásticos, etc).	Ausência	Deficientes condições higiénicas das instalações e equipamentos na produção e no transporte.	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedores.	Regulamento (CE) n.º 853/2004

1.3 Receção de embalagens	B	Presença de microrganismos patogénicos (E. Coli; Microrg. a 30°; Listeria monocytogenes)	E. Coli ≤ 10 UFC/ml; Micro a 30° $\leq 1,0 \cdot 10^2$ UFC/ml; Listéria ausência	Deficientes condições higiénicas das instalações e equipamentos na produção e no transporte.	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedores.	Regulamento (CE) n.º 1441/2007
	Q	Presença de resíduos dos produtos de limpeza e desinfeção usados na higienização dos equipamentos, óleos e lubrificantes presentes nas embalagens	Ausência	Má aplicação dos produtos durante as operações de higienização e/ou manutenção de equipamentos e utensílios utilizados no transporte. Deficientes condições higiénicas das instalações e equipamentos na produção e no transporte. Higienização incorrecta.	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedores.	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	F1	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos, agramos; clips; arames).	Ausência	Deficientes condições higiénicas das instalações e equipamentos na produção e no transporte.	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedores. Passagem no detetor de metais	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	F2	Presença de materiais estranhos não metálicos (cabelo, vidros, plásticos, etc).	Ausência	Deficientes condições higiénicas das instalações e equipamentos na produção e no transporte.	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedores.	Regulamento (CE) n.º 853/2004
2.1 Armazenamento em congelação do pescado	B	Desenvolvimento de microrganismos patogénicos (E. Coli; Microrg. a 30°; Listeria monocytogenes; Staphylococcus aureus)	Contagem E. Coli $\leq 1,0 \cdot 10^2$ UFC/g; Contagem Microrg. a 30° $\leq 1,0 \cdot 10^6$ UFC/g; Pesquisa Listeria monocytogenes ausência em 25g Staphylococcus aureus $\leq 1,0 \cdot 10^2$ UFC/g;	Temperatura inadequada de armazenamento. Deficientes condições higiénicas de armazenamento Ineficácia do programa de controlo de pragas. Incumprimento de boas práticas de higiene pessoal dos colaboradores. Produtos deteriorados por prazo de validade expirado.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas. Cumprimento da regra FIFO (First In First Out)	Regulamento (CE) n.º 1441/2007
	Q1	Contaminação por resíduos dos produtos de limpeza e desinfeção usados na higienização dos equipamentos, óleos e lubrificantes.	Ausência	Deficientes condições higiénicas de armazenamento Ineficácia do programa de controlo de pragas.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	Q2	Contaminação dos alimentos com substâncias químicas dos materiais de embalagem por migração	60mg/Kg	Armazenamento Inadequado do pescado. Utilização de embalagens inadequadas para o uso pretendido.	Qualificação de fornecedores. Adoptar medidas de armazenamento adequadas	DL 62/2008
	F1	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos, clips, arames).	Ausência	Deficientes condições higiénicas de armazenamento Incumprimento de boas práticas de fabrico.	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedores. Passagem no detetor de metais	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	F2	Presença de materiais estranhos não metálicos (cabelo, vidros, plásticos, etc).	Ausência	Deficientes condições higiénicas de armazenamento Ineficácia do programa de controlo de pragas. Incumprimento de boas práticas de higiene pessoal dos colaboradores.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	Regulamento (CE) n.º 853/2004

2.2 Armazenamento de embalagens	B	Contaminação por microrganismos patogénicos (E. Coli; Microrg. a 30°; Listeria monocytogenes)	E. Coli ≤ 10 UFC/ml; Micro a 30° $\leq 1,0 \cdot 10^2$ UFC/ml; Listéria ausência	Deficientes condições higiénicas de armazenamento e acondicionamento. Ineficácia do programa de controlo de pragas. Incumprimento de boas práticas de higiene pessoal dos colaboradores.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF). Manter as embalagens adequadamente acondicionadas. Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	Regulamento (CE) n.º 1441/2007
	Q	Contaminação por resíduos dos produtos de limpeza e desinfeção usados na higienização dos equipamentos, óleos e lubrificantes.	Ausência	Deficientes condições higiénicas de armazenamento Ineficácia do programa de controlo de pragas.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	F1	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos, clips, arames).	Ausência	Deficientes condições higiénicas de armazenamento Incumprimento de boas práticas de higiene pessoal dos colaboradores.	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedores. Passagem no detetor de metais	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	F2	Contaminação de materiais estranhos não metálicos (cabelo, vidros, plásticos, etc).	Ausência	Deficientes condições higiénicas de armazenamento Ineficácia do programa de controlo de pragas. Incumprimento de boas práticas de higiene pessoal dos colaboradores.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL)	Regulamento (CE) n.º 853/2004
3.1. Transformação	B	Contaminação e desenvolvimento de microrganismos patogénicos (E. Coli; Microrg. a 30°; Listeria monocytogenes; Staphylococcus aureus)	Contagem E. Coli $\leq 1,0 \cdot 10^2$ UFC/g; Contagem Microrg. a 30° $\leq 1,0 \cdot 10^6$ UFC/g; Pesquisa Listeria monocytogenes ausência em 25g Staphylococcus aureus $\leq 1,0 \cdot 10^2$ UFC/g;	Incumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico. Incumprimento de boas práticas de higiene pessoal.	Cumprimento das Boas Práticas de Fabrico e de Higiene pessoal dos colaboradores. (Manual de Boas Práticas de Higiene e Fabrico).	Regulamento (CE) n.º 1441/2007
	Q	Contaminação por resíduos dos produtos de limpeza e desinfeção usados na higienização dos equipamentos, óleos e lubrificantes.	Ausência	Incumprimento das boas práticas de higienização e/ou manutenção de instalações e equipamentos. Contacto dos produtos com os contaminantes químicos utilizados no controlo de pragas.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	F1	Contaminação com metais provenientes da serra de corte	Ausência	Incumprimento das Boas Práticas Fabrico. Utilização de equipamento danificado.	Inspeção visual periódica das serras utilizadas.	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	F2	Contaminação por materiais estranhos não metálicos (cabelo, vidros, plásticos, etc).	Ausência	Resíduos de material das embalagens das matérias-primas. Incumprimento de boas práticas de higiene pessoal dos colaboradores.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico(BPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL)	Regulamento (CE) n.º 853/2004

4.1 Vidragem	B	Contaminação e desenvolvimento de microrganismos patogénicos (E. Coli; Microrg. a 30°; Listeria monocytogenes; Staphylococcus aureus)	Contagem E. Coli $\leq 1,0 \cdot 10^2$ UFC/g; Contagem Microrg. a 30° $\leq 1,0 \cdot 10^6$ UFC/g; Pesquisa Listeria monocytogenes ausência em 25g Staphylococcus aureus $\leq 1,0 \cdot 10^2$ UFC/g;	Contaminação com microrganismos patogénicos presentes na água de vidragem. Ineficácia do programa de controlo de pragas. Incumprimento de Boas Práticas de Higiene e Fabrico. Incumprimento das Boas Práticas de Higiene Pessoal.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas. Realização de controlos regulares à qualidade da água utilizada.	DL 306/2007
	Q	Presença de desinfetantes e outros compostos químicos (Oxidabilidade; Alumínio e Ferro)	Oxi $<5\text{mg/l O}_2$; $<200 \mu\text{g/l Al}$; $<200 \mu\text{g/l Fe}$;	Contaminação com agentes químicos presentes na água de vidragem. Incumprimento de Boas Práticas de Higiene e Fabrico. Incumprimento das Boas Práticas de Higiene Pessoal.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas. Realização de controlos regulares à qualidade da água utilizada.	DL 306/2007
	F1	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos, clips, arames).	Ausência	Deficientes condições higiénicas das instalações e equipamentos na produção e no transporte.	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedores. Passagem no detetor de metais	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	F2	Contaminação por materiais estranhos não metálicos (cabelo, vidros, plásticos, etc).	Ausência	Contaminação com poeiras presentes na água de vidragem. Incumprimento de Boas Práticas de Higiene e Fabrico. Incumprimento das Boas Práticas de Higiene Pessoal.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas. Realização de controlos regulares à qualidade da água utilizada.	Regulamento (CE) n.º 853/2004
5.1 Congelação	B	Desenvolvimento de microrganismos patogénicos (E. Coli; Microrg. a 30°; Listeria monocytogenes; Staphylococcus aureus)	Contagem E. Coli $\leq 1,0 \cdot 10^2$ UFC/g; Contagem Microrg. a 30° $\leq 1,0 \cdot 10^6$ UFC/g; Pesquisa Listeria monocytogenes ausência em 25g Staphylococcus aureus $\leq 1,0 \cdot 10^2$ UFC/g;	Tempo e/ou Temperatura de embalamento inadequada. Deficientes condições higiénicas de embalamento. Ineficácia do programa de controlo de pragas. Incumprimento de boas práticas de higiene pessoal dos colaboradores.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF/Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	Regulamento (CE) n.º 1441/2007
	Q1	Contaminação por resíduos dos produtos de limpeza e desinfecção usados na higienização dos equipamentos e utensílios, óleos e lubrificantes.	Ausência	Deficientes condições higiénicas das instalações. Ineficácia do programa de controlo de pragas.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	Q2	Contaminação por substâncias químicas presentes na embalagem.	60mg/Kg	Substâncias químicas presentes na embalagem que possam migrar para o produto.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Qualificação de Fornecedores	DL 62/2008
	F1	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos, clips, arames).	Ausência	Deficientes condições higiénicas das instalações e equipamentos na produção e no transporte.	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedores. Detetor de metais	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	F2	Contaminação por materiais estranhos não metálicos (cabelo, vidros, plásticos, papel, filme, etc).	Ausência	Deficientes condições higiénicas de embalamento. Ineficácia do programa de controlo de pragas. Incumprimento de boas práticas de higiene pessoal dos colaboradores.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	Regulamento (CE) n.º 853/2004

6.1 Armazenamento em congelação	B	Desenvolvimento de microrganismos patogénicos (E. Coli; Microrg. a 30°; Listeria monocytogenes; Staphylococcus aureus)	Contagem E. Coli $\leq 1,0 \cdot 10^2$ UFC/g; Contagem Microrg. a 30° $\leq 1,0 \cdot 10^6$ UFC/g; Pesquisa Listeria monocytogenes ausência em 25g Staphylococcus aureus $\leq 1,0 \cdot 10^2$ UFC/g;	Temperatura inadequada no armazenamento Deficientes condições higiénicas nesta etapa. Ineficácia do programa de controlo de pragas. Incumprimento de boas práticas de higiene pessoal dos colaboradores.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas. Cumprimento da regra FIFO (First In First Out)	Regulamento (CE) n.º 1441/2007
	Q	Contaminação por resíduos dos produtos de limpeza e desinfeção usados na higienização dos equipamentos e utensílios, óleos e lubrificantes.	Ausência	Deficientes condições higiénicas das instalações. Ineficácia do programa de controlo de pragas.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	F1	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos, clips, arames).	Ausência	Deficientes condições higiénicas das instalações e equipamentos na produção e no transporte.	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedores. Detetor de metais	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	F2	Contaminação por materiais estranhos não metálicos (cabelo, vidros, plásticos, etc).	Ausência	Deficientes condições higiénicas no armazenamento. Ineficácia do programa de controlo de pragas. Incumprimento de boas práticas de higiene pessoal dos colaboradores.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	Regulamento (CE) n.º 853/2004
7.1 Embalamento primário	B	Contaminação e desenvolvimento de microrganismos patogénicos (E. Coli; Microrg. a 30°; Listeria monocytogenes; Staphylococcus aureus)	Contagem E. Coli $\leq 1,0 \cdot 10^2$ UFC/g; Contagem Microrg. a 30° $\leq 1,0 \cdot 10^6$ UFC/g; Pesquisa Listeria monocytogenes ausência em 25g Staphylococcus aureus $\leq 1,0 \cdot 10^2$ UFC/g;	Tempo e/ou Temperatura de embalagem inadequada. Deficientes condições higiénicas nesta etapa. Ineficácia do programa de controlo de pragas. Incumprimento de boas práticas de higiene pessoal dos colaboradores.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	Regulamento (CE) n.º 1441/2007
	Q1	Contaminação por resíduos dos produtos de limpeza e desinfeção usados na higienização dos equipamentos e utensílios, óleos e lubrificantes.	Ausência	Deficientes condições higiénicas das instalações. Ineficácia do programa de controlo de pragas.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	Q2	Contaminação por substâncias químicas presentes na embalagem.	60mg/Kg	Substâncias químicas presentes na embalagem que possam migrar para o produto.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Qualificação de fornecedores.	Decreto lei n.º 62/2008
	F1	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos, clips, arames).	Ausência	Deficientes condições higiénicas das instalações e equipamentos na produção e no transporte.	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedores. Detetor de metais	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	F2	Contaminação por materiais estranhos não metálicos (cabelo, vidros, plásticos, etc).	Ausência	Deficientes condições higiénicas de no embalamento. Ineficácia do programa de controlo de pragas. Incumprimento de boas práticas de higiene pessoal dos colaboradores.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	Regulamento (CE) n.º 853/2004

8.1 Pesagem/ Rotulagem	B	Contaminação e desenvolvimento de microrganismos patogénicos (E. Coli; Microrg. a 30°; Listeria monocytogenes; Staphylococcus aureus)	Contagem E. Coli $\leq 1,0 \cdot 10^2$ UFC/g; Contagem Microrg. a 30° $\leq 1,0 \cdot 10^6$ UFC/g; Pesquisa Listeria monocytogenes ausência em 25g Staphylococcus aureus $\leq 1,0 \cdot 10^2$ UFC/g;	Tempo e/ou Temperatura inadequada na pesagem e rotulagem. Deficientes condições higiénicas nesta etapa. Ineficácia do programa de controlo de pragas. Incumprimento de boas práticas de higiene pessoal dos colaboradores.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	Regulamento (CE) n.º 1441/2007
	Q	Contaminação por resíduos dos produtos de limpeza e desinfeção usados na higienização dos equipamentos e utensílios, óleos e lubrificantes.	Ausência	Deficientes condições higiénicas das instalações. Ineficácia do programa de controlo de pragas.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	F1	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos, clips, arames).	Ausência	Deficientes condições higiénicas das instalações e equipamentos na produção e no transporte.	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedores. Detetor de metais	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	F2	Contaminação por materiais estranhos não metálicos (cabelo, vidros, plásticos, etc).	Ausência	Deficientes condições higiénicas de na pesagem e rotulagem. Ineficácia do programa de controlo de pragas. Incumprimento de boas práticas de higiene pessoal dos colaboradores.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	Regulamento (CE) n.º 853/2004
9.1 Embalamento secundário	B	Contaminação e desenvolvimento de microrganismos patogénicos (E. Coli; Microrg. a 30°; Listeria monocytogenes; Staphylococcus aureus)	Contagem E. Coli $\leq 1,0 \cdot 10^2$ UFC/g; Contagem Microrg. a 30° $\leq 1,0 \cdot 10^6$ UFC/g; Pesquisa Listeria monocytogenes ausência em 25g Staphylococcus aureus $\leq 1,0 \cdot 10^2$ UFC/g;	Tempo e/ou Temperatura de embalamento inadequada. Deficientes condições higiénicas de embalamento. Ineficácia do programa de controlo de pragas. Incumprimento de boas práticas de higiene pessoal dos colaboradores.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	Regulamento (CE) n.º 1441/2007
	Q	Contaminação por resíduos dos produtos de limpeza e desinfeção usados na higienização dos equipamentos e utensílios, óleos e lubrificantes.	Ausência	Deficientes condições higiénicas das instalações. Ineficácia do programa de controlo de pragas.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	F1	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos, clips, arames).	Ausência	Deficientes condições higiénicas das instalações e equipamentos na produção e no transporte.	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedores. Detetor de metais	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	F2	Contaminação por materiais estranhos não metálicos (cabelo, vidros, plásticos, papel, filme, etc).	Ausência	Deficientes condições higiénicas de embalamento. Ineficácia do programa de controlo de pragas. Incumprimento de boas práticas de higiene pessoal dos colaboradores.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	Regulamento (CE) n.º 853/2004

11.1 Armazenamento em congelação	B	Desenvolvimento de microrganismos patogénicos (E. Coli; Microrg. a 30°; Listeria monocytogenes; Staphylococcus aureus)	Contagem E. Coli $\leq 1,0 \cdot 10^2$ UFC/g; Contagem Microrg. a 30° $\leq 1,0 \cdot 10^6$ UFC/g; Pesquisa Listeria monocytogenes ausência em 25g Staphylococcus aureus $\leq 1,0 \cdot 10^2$ UFC/g;	Temperatura inadequada de armazenamento. Deficientes condições higiénicas de armazenamento Ineficácia do programa de controlo de pragas. Incumprimento de boas práticas de higiene pessoal dos colaboradores.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas. Cumprimento da regra FIFO (First In First Out)	Regulamento (CE) n.º 1441/2007
	Q	Contaminação por resíduos dos produtos de limpeza e desinfeção usados na higienização dos equipamentos, óleos e lubrificantes.	Ausência	Deficientes condições higiénicas de armazenamento Ineficácia do programa de controlo de pragas.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	F1	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos, clips, arames).	Ausência	Deficientes condições higiénicas das instalações e equipamentos na produção e no transporte.	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedoros. Detetor de metais	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	F2	Presença de materiais estranhos não metálicos (cabelo, vidros, plásticos, etc).	Ausência	Deficientes condições higiénicas de armazenamento Ineficácia do programa de controlo de pragas. Incumprimento de boas práticas de higiene pessoal dos colaboradores.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	Regulamento (CE) n.º 853/2004
12.1 Distribuição	B	Desenvolvimento de microrganismos patogénicos (E. Coli; Microrg. a 30°; Listeria monocytogenes; Staphylococcus aureus)	Contagem E. Coli $\leq 1,0 \cdot 10^2$ UFC/g; Contagem Microrg. a 30° $\leq 1,0 \cdot 10^6$ UFC/g; Pesquisa Listeria monocytogenes ausência em 25g Staphylococcus aureus $\leq 1,0 \cdot 10^2$ UFC/g;	Condições de transporte inadequadas: tempo/temperatura. Deficientes condições higiénicas das viaturas de distribuição. Incumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico por parte dos colaboradores.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) das viaturas. Monitorizar a temperatura de transporte.	Regulamento (CE) n.º 1441/2007
	Q	Contaminação por resíduos dos produtos de limpeza e desinfeção usados na higienização dos equipamentos, óleos e lubrificantes.	Ausência	Deficientes condições higiénicas das viaturas de distribuição. Incumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico por parte dos colaboradores.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) das viaturas.	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	F1	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos, clips, arames).	Ausência	Deficientes condições higiénicas das instalações e equipamentos na produção e no transporte.	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedoros. Detetor de metais	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	F2	Contaminação por materiais estranhos não metálicos (cabelo, vidros, plásticos, etc).	Ausência	Deficientes condições higiénicas das viaturas de distribuição. Incumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico por parte dos colaboradores.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) das viaturas.	Regulamento (CE) n.º 853/2004

ANEXO XIV - Identificação de perigos2

		Identificação de Perigos - Fluxograma 2			Elaborado por: Aprovado por: Data:	
Etapa	Descrição de Perigo	Nível de aceitação no produto	Causas	Medidas Preventivas e de Controlo	Validação	
1.1 receção de legumes	B	Presença de microrganismos patogénicos (<i>E. coli</i>)	1000 ufc/g	Deficientes condições higiénicas das instalações e equipamentos na produção e no transporte.	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedores.	Regulamento (CE) n.º 1441/2007
	Q	Presença de resíduos dos produtos de limpeza e desinfeção usados na higienização dos equipamentos, óleos e lubrificantes presentes nas embalagens	Ausência	Má aplicação dos produtos durante as operações de higienização e/ou manutenção de equipamentos e utensílios utilizados no transporte. Deficientes condições higiénicas das instalações e equipamentos na produção e no transporte. Higienização incorrecta.	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedores.	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	F1	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos; clips; arames).	Ausência	Deficientes condições das instalações e equipamentos na produção e no transporte.	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedores. Detetor de metais	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	F2	Presença de materiais estranhos não metálicos (cabelo, vidros, plásticos, madeira, etc).	Ausência	Deficientes condições das instalações e equipamentos na produção e no transporte.	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedores.	Regulamento (CE) n.º 853/2004

1.2 receção de matérias-primas	B	Presença de microrganismos patogénicos (E. Coli; Microrg. a 30°; Listeria monocytogenes; Staphylococcus aureus)	Contagem E. Coli $\leq 1,0 \cdot 10^2$ UFC/g; Contagem Microrg. a 30° $\leq 1,0 \cdot 10^6$ UFC/g; Pesquisa Listeria monocytogenes ausência em 25g Staphylococcus aureus $\leq 1,0 \cdot 10^2$ UFC/g;	Presença de microrganismos patogénicos (bactérias e parasitas) e produção toxinas no pescado se não forem mantidos a temperaturas de congelação adequadas. Deficientes condições higiénicas das instalações e equipamentos na produção e no transporte.	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedores.	Regulamento (CE) n.º 1441/2007
	Q1	Presença de resíduos dos produtos de limpeza e desinfeção usados na higienização dos equipamentos e utensílios, óleos e lubrificantes.	Ausência	Má aplicação dos produtos durante as operações de higienização e/ou manutenção de equipamentos e utensílios utilizados no transporte. Deficientes condições higiénicas das instalações e equipamentos na produção e no transporte.	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedores.	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	Q2	Presença de metais pesados (mercúrio, cádmio, chumbo)	Mercurio $\leq 0,5$ ppm Cádmio $\leq 0,05$ ppm Chumbo $\leq 0,3$ ppm	Captura indevida de pescado contaminado.	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedores.	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	Q3	Presença de compostos azotados tóxicos ABVT-TMA	ABVT (suspeita) ≤ 35 mg/100g	Produtos já com degradação proteica e consequente formação de compostos azotados tóxicos. Tempo e temperatura de transporte inadequados.	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedores.	Regulamento n.º 2074/2005
	Q4	Presença de biotoxinas (PSP e ASP)	PSP ≤ 80 µg/100g; ASP ≤ 2 mg/100g	Respeitar a proibição de apanha de bivalves em determinados locais e épocas do ano previne a aquisição de produtos com biotoxinas.	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de fornecedores	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	F1	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos; anzóis)	Ausência	Deficientes condições higiénicas das instalações e equipamentos na produção e no transporte. Anzóis	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedores.	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	F2	Presença de materiais estranhos não metálicos (cabelo, vidros, plásticos, madeira, etc).	Ausência	Deficientes condições higiénicas das instalações e equipamentos na produção e no transporte.	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedores.	Regulamento (CE) n.º 853/2004
1.3 Receção de embalagens	B	Presença de microrganismos patogénicos (E. Coli; Microrg. a 30°; Listeria monocytogenes)	E. Coli ≤ 10 UFC/ml; Micro a 30° $\leq 1,0 \cdot 10^2$ UFC/ml; Listeria ausência	Deficientes condições higiénicas das instalações e equipamentos na produção e no transporte.	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedores.	Regulamento (CE) n.º 1441/2007
	Q	Presença de resíduos dos produtos de limpeza e desinfeção usados na higienização dos equipamentos, óleos e lubrificantes presentes nas embalagens	Ausência	Má aplicação dos produtos durante as operações de higienização e/ou manutenção de equipamentos e utensílios utilizados no transporte. Deficientes condições higiénicas das instalações e equipamentos na produção e no transporte. Higienização incorrecta.	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedores.	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	F1	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos, agramos; clips; arames).	Ausência	Deficientes condições higiénicas das instalações e equipamentos na produção e no transporte.	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedores. Passagem no detetor de metais	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	F2	Presença de materiais estranhos não metálicos (cabelo, vidros, plásticos, etc).	Ausência	Deficientes condições higiénicas das instalações e equipamentos na produção e no transporte.	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedores.	Regulamento (CE) n.º 853/2004

2.1 Armazenamento em congelação legumes	B	Presença de microrganismos patogénicos (<i>E. coli</i>)	1000 ufc/g	Deficientes condições higiénicas de armazenamento e acondicionamento. Ineficácia do programa de controlo de pragas. Incumprimento de boas práticas de higiene pessoal dos colaboradores. Deficiente gestão da cadeia de frio	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF). Manter as embalagens adequadamente acondicionadas. Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas. Verificação de Temperatura	Regulamento (CE) n.º 1441/2007
	Q	Contaminação por resíduos dos produtos de limpeza e desinfeção usados na higienização dos equipamentos, óleos e lubrificantes.	Ausência	Deficientes condições higiénicas de armazenamento Ineficácia do programa de controlo de pragas.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	F1	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos, clips, arames).	Ausência	Deficientes condições higiénicas de armazenamento Incumprimento de boas práticas de fabrico.	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedores. Passagem no detetor de metais	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	F2	Presença de materiais estranhos não metálicos (cabelo, vidros, plásticos, etc).	Ausência	Deficientes condições higiénicas de armazenamento Ineficácia do programa de controlo de pragas. Incumprimento de boas práticas de higiene pessoal dos colaboradores.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas. Passagem no detetor de metais	Regulamento (CE) n.º 853/2004
2.2 Armazenamento em congelação pescado	B	Desenvolvimento de microrganismos patogénicos (<i>E. Coli</i> ; <i>Microrg. a 30°</i> ; <i>Listeria monocytogenes</i> ; <i>Staphylococcus aureus</i>)	Contagem <i>E. Coli</i> $\leq 1,0 \cdot 10^2$ UFC/g; Contagem <i>Microrg. a 30° $\leq 1,0 \cdot 10^5$ UFC/g; Pesquisa <i>Listeria monocytogenes</i> ausência em 25g <i>Staphylococcus aureus</i> $\leq 1,0 \cdot 10^2$ UFC/g;</i>	Temperatura inadequada de armazenamento. Deficientes condições higiénicas de armazenamento Ineficácia do programa de controlo de pragas. Incumprimento de boas práticas de higiene pessoal dos colaboradores. Produtos deteriorados por prazo de validade expirado.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas. Cumprimento da regra FIFO (First In First Out)	Regulamento (CE) n.º 1441/2007
	Q1	Contaminação por resíduos dos produtos de limpeza e desinfeção usados na higienização dos equipamentos, óleos e lubrificantes.	Ausência	Deficientes condições higiénicas de armazenamento Ineficácia do programa de controlo de pragas.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	Q2	Contaminação dos alimentos com substâncias químicas dos materiais de embalagem por migração	60mg/Kg	Armazenamento Inadequado do pescado. Utilização de embalagens inadequadas para o uso pretendido.	Qualificação de fornecedores. Adotar medidas de armazenamento adequadas	DL 62/2008
	F1	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos, clips, arames).	Ausência	Deficientes condições higiénicas de armazenamento Incumprimento de boas práticas de fabrico.	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedores. Passagem no detetor de metais	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	F2	Presença de materiais estranhos não metálicos (cabelo, vidros, plásticos, etc).	Ausência	Deficientes condições higiénicas de armazenamento Ineficácia do programa de controlo de pragas. Incumprimento de boas práticas de higiene pessoal dos colaboradores.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	Regulamento (CE) n.º 853/2004

2.3 Armazenamento de embalagens	B	Contaminação por microrganismos patogénicos (E. Coli; Microg. a 30°; Listeria monocytogenes)	E. Coli ≤ 10 UFC/ml; Micro a 30° ≤ 1,0 *10 ² UFC/ml; Listéria ausência	Deficientes condições higiénicas de armazenamento e acondicionamento. Ineficácia do programa de controlo de pragas. Incumprimento de boas práticas de higiene pessoal dos colaboradores.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF). Manter as embalagens adequadamente acondicionadas. Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	Regulamento (CE) n.º 1441/2007
	Q	Contaminação por resíduos dos produtos de limpeza e desinfeção usados na higienização dos equipamentos, óleos e lubrificantes.	Ausência	Deficientes condições higiénicas de armazenamento Ineficácia do programa de controlo de pragas.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	F1	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos, clips, arames).	Ausência	Deficientes condições higiénicas de armazenamento Incumprimento de boas práticas de higiene pessoal dos colaboradores.	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedores. Passagem no detetor de metais	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	F2	Contaminação de materiais estranhos não metálicos (cabelo, vidros, plásticos, etc).	Ausência	Deficientes condições higiénicas de armazenamento Ineficácia do programa de controlo de pragas. Incumprimento de boas práticas de higiene pessoal dos colaboradores.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL)	Regulamento (CE) n.º 853/2004
3.1. Transformação	B	Contaminação e desenvolvimento de microrganismos patogénicos (E. Coli; Microg. a 30°; Listeria monocytogenes; Staphylococcus aureus)	Contagem E. Coli ≤ 1,0 *10 ² UFC/g; Contagem Microg. a 30° ≤ 1,0 *10 ⁶ UFC/g; Pesquisa Listeria monocytogenes ausência em 25g Staphylococcus aureus ≤ 1,0 *10 ² UFC/g;	Incumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico. Incumprimento de boas práticas de higiene pessoal.	Cumprimento das Boas Práticas de Fabrico e de Higiene pessoal dos colaboradores. Manual de Boas Práticas de Higiene e Fabrico	Regulamento (CE) n.º 1441/2007
	Q	Contaminação por resíduos dos produtos de limpeza e desinfeção usados na higienização dos equipamentos, óleos e lubrificantes.	Ausência	Incumprimento das boas práticas de higienização e/ou manutenção de instalações e equipamentos. Contacto dos produtos com os contaminantes químicos utilizados no controlo de pragas.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	F1	Contaminação com metais provenientes da serra de corte	Ausência	Incumprimento das Boas Práticas Fabrico. Utilização de equipamento danificado.	Inspeção visual periódica das serras utilizadas.	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	F2	Contaminação por materiais estranhos não metálicos (cabelo, vidros, plásticos, etc).	Ausência	Resíduos de material das embalagens das matérias-primas. Incumprimento de boas práticas de higiene pessoal dos colaboradores.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico(BPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Passagem no detetor de metais	Regulamento (CE) n.º 853/2004

4.1 Embalamento primário	B	Contaminação e desenvolvimento de microrganismos patogénicos (E. Coli; Microrg. a 30°; Listeria monocytogenes; Staphylococcus aureus)	Contagem E. Coli $\leq 1,0 \cdot 10^2$ UFC/g; Contagem Microrg. a 30° $\leq 1,0 \cdot 10^6$ UFC/g; Pesquisa Listeria monocytogenes ausência em 25g Staphylococcus aureus $\leq 1,0 \cdot 10^2$ UFC/g;	Tempo e/ou Temperatura de embalamento inadequada. Deficientes condições higiénicas nesta etapa. Ineficácia do programa de controlo de pragas. Incumprimento de boas práticas de higiene pessoal dos colaboradores.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	Regulamento (CE) n.º 1441/2007
	Q1	Contaminação por resíduos dos produtos de limpeza e desinfeção usados na higienização dos equipamentos e utensílios, óleos e lubrificantes.	Ausência	Deficientes condições higiénicas das instalações. Ineficácia do programa de controlo de pragas.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	Q2	Contaminação por substâncias químicas presentes na embalagem.	60mg/Kg	Substâncias químicas presentes na embalagem que possam migrar para o produto.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Qualificação de fornecedores.	Decreto lei n.º 62/2008
	F1	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos, clips, arames).	Ausência	Deficientes condições higiénicas das instalações e equipamentos na produção e no transporte.	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedores. Detetor de metais	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	F2	Contaminação por materiais estranhos não metálicos (cabelo, vidros, plásticos, etc).	Ausência	Deficientes condições higiénicas de no embalamento. Ineficácia do programa de controlo de pragas. Incumprimento de boas práticas de higiene pessoal dos colaboradores.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	Regulamento (CE) n.º 853/2004

5.1 Pesagem/Rotulagem	B	Contaminação e desenvolvimento de microrganismos patogénicos (E. Coli; Microrg. a 30°; Listeria monocytogenes; Staphylococcus aureus)	Contagem E. Coli $\leq 1,0 \cdot 10^2$ UFC/g; Contagem Microrg. a 30° $\leq 1,0 \cdot 10^6$ UFC/g; Pesquisa Listeria monocytogenes ausência em 25g Staphylococcus aureus $\leq 1,0 \cdot 10^2$ UFC/g;	Tempo e/ou Temperatura inadequada na pesagem e rotulagem. Deficientes condições higiénicas nesta etapa. Ineficácia do programa de controlo de pragas. Incumprimento de boas práticas de higiene pessoal dos colaboradores.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	Regulamento (CE) n.º 1441/2007
	Q	Contaminação por resíduos dos produtos de limpeza e desinfeção usados na higienização dos equipamentos e utensílios, óleos e lubrificantes.	Ausência	Deficientes condições higiénicas das instalações. Ineficácia do programa de controlo de pragas.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	F1	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos, clips, arames).	Ausência	Deficientes condições higiénicas das instalações e equipamentos na produção e no transporte.	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedores. Detetor de metais	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	F2	Contaminação por materiais estranhos não metálicos (cabelo, vidros, plásticos, etc).	Ausência	Deficientes condições higiénicas de na pesagem e rotulagem. Ineficácia do programa de controlo de pragas. Incumprimento de boas práticas de higiene pessoal dos colaboradores.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	Regulamento (CE) n.º 853/2004
6.1 Embalamento secundário	B	Contaminação e desenvolvimento de microrganismos patogénicos (E. Coli; Microrg. a 30°; Listeria monocytogenes; Staphylococcus aureus)	Contagem E. Coli $\leq 1,0 \cdot 10^2$ UFC/g; Contagem Microrg. a 30° $\leq 1,0 \cdot 10^6$ UFC/g; Pesquisa Listeria monocytogenes ausência em 25g Staphylococcus aureus $\leq 1,0 \cdot 10^2$ UFC/g;	Tempo e/ou Temperatura de embalamento inadequada. Deficientes condições higiénicas de embalamento. Ineficácia do programa de controlo de pragas. Incumprimento de boas práticas de higiene pessoal dos colaboradores.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	Regulamento (CE) n.º 1441/2007
	Q	Contaminação por resíduos dos produtos de limpeza e desinfeção usados na higienização dos equipamentos e utensílios, óleos e lubrificantes.	Ausência	Deficientes condições higiénicas das instalações. Ineficácia do programa de controlo de pragas.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	F1	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos, clips, arames).	Ausência	Deficientes condições higiénicas das instalações e equipamentos na produção e no transporte.	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedores. Detetor de metais	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	F2	Contaminação por materiais estranhos não metálicos (cabelo, vidros, plásticos, papel, filme, etc).	Ausência	Deficientes condições higiénicas de embalamento. Ineficácia do programa de controlo de pragas. Incumprimento de boas práticas de higiene pessoal dos colaboradores.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	Regulamento (CE) n.º 853/2004

7.1 Armazenamento	B	Desenvolvimento de microrganismos patogénicos (E. Coli; Microrg. a 30°; Listeria monocytogenes; Staphylococcus aureus)	Contagem E. Coli $\leq 1,0 \cdot 10^2$ UFC/g; Contagem Microrg. a 30° $\leq 1,0 \cdot 10^6$ UFC/g; Pesquisa Listeria monocytogenes ausência em 25g Staphylococcus aureus $\leq 1,0 \cdot 10^2$ UFC/g;	Temperatura inadequada de armazenamento. Deficientes condições higiénicas de armazenamento Ineficácia do programa de controlo de pragas. Incumprimento de boas práticas de higiene pessoal dos colaboradores.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas. Cumprimento da regra FIFO (First In First Out)	Regulamento (CE) n.º 1441/2007
	Q	Contaminação por resíduos dos produtos de limpeza e desinfeção usados na higienização dos equipamentos, óleos e lubrificantes.	Ausência	Deficientes condições higiénicas de armazenamento Ineficácia do programa de controlo de pragas.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	F1	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos, clips, arames).	Ausência	Deficientes condições higiénicas das instalações e equipamentos na produção e no transporte.	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedores.	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	F2	Presença de materiais estranhos não metálicos (cabelo, vidros, plásticos, etc).	Ausência	Deficientes condições higiénicas de armazenamento Ineficácia do programa de controlo de pragas. Incumprimento de boas práticas de higiene pessoal dos colaboradores.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	Regulamento (CE) n.º 853/2004
8.1 Distribuição	B	Desenvolvimento de microrganismos patogénicos (E. Coli; Microrg. a 30°; Listeria monocytogenes; Staphylococcus aureus)	Contagem E. Coli $\leq 1,0 \cdot 10^2$ UFC/g; Contagem Microrg. a 30° $\leq 1,0 \cdot 10^6$ UFC/g; Pesquisa Listeria monocytogenes ausência em 25g	Condições de transporte inadequadas: tempo/temperatura. Deficientes condições higiénicas das viaturas de distribuição. Incumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico por parte dos colaboradores.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) das viaturas. Monitorizar a temperatura de transporte.	Regulamento (CE) n.º 1441/2007
	Q	Contaminação por resíduos dos produtos de limpeza e desinfeção usados na higienização dos equipamentos, óleos e lubrificantes.	Ausência	Deficientes condições higiénicas das viaturas de distribuição. Incumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico por parte dos colaboradores.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) das viaturas.	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	F1	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos, clips, arames).	Ausência	Deficientes condições higiénicas das instalações e equipamentos na produção e no transporte.	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedores.	Regulamento (CE) n.º 853/2004
	F2	Contaminação por materiais estranhos não metálicos (cabelo, vidros, plásticos, etc).	Ausência	Deficientes condições higiénicas das viaturas de distribuição. Incumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico por parte dos colaboradores.	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) das viaturas.	Regulamento (CE) n.º 853/2004

ANEXO XV - Matriz de risco



Risco = Probabilidade de ocorrência (P) * Severidade (S)

Probabilidade (P)	Alta = 3	3 (S)	6 (S)	9 (S)
	Média = 2	2 (D)	4 (S)	6 (S)
	Baixa = 1	1 (D)	2 (D)	3 (S)
		Baixa = 1	Média = 2	Alta = 3
				S
		Severidade (S)		

Risco < 3 - Desprezável D

Risco ≥ 3 – Significativo S - A considerar como potencial PCC

CrITÉrios de probabilidade de ocorrência do perigo:

- 1 - Baixa = tem baixa probabilidade de acontecer/ não há historial na Comdalgel
- 2 - Média = pode acontecer mas perante historial da Comdalgel não é frequente
- 3 - Alta = Ocorre várias / algumas vezes / é frequente acontecer

CrITÉrios de severidade das consequências do perigo para a saúde:

Baixa	<p>Biológico – <i>Bacillus cereus</i>, <i>Clostridium perfringens</i> tipo A, <i>Campylobacter jejuni</i>, <i>Yersinia enterocolitica</i>, toxina do <i>Staphylococcus aureus</i>, Coliformes totais, a maioria dos parasitas.</p> <p>Químico – substâncias químicas permitidas em alimentos que podem causar reações moderadas, como sonolência ou alergias transitórias.</p> <p>Físico – corpos estranhos provenientes de material de embalagem, equipamentos, instalações, etc que não provocam dano significativo no consumidor</p>
Média	<p>Biológico – Outras <i>E. coli</i> enteropatogénicas, <i>Salmonella spp.</i>, <i>Shigella spp.</i>, <i>Streptococcus</i> b-hemolítico, <i>Vibrio parahaemolyticus</i>, <i>Listeria monocytogenes</i>, <i>Streptococcus pyogenes</i>, rotavírus, vírus Norwalk, <i>Entamoeba histolytica</i>, <i>Diphyllobothrium latum</i>, <i>Cryptosporidium parvum</i>.</p> <p>Químico – substâncias não permitidas em alimentos, embora fazendo parte do processo de fabrico, usadas, por exemplo, em máquinas, e sendo permitidas na indústria alimentar (óleos, massas, lubrificantes, resíduos de produtos de higienização).</p>
Alta	<p>Biológico – toxina do <i>Clostridium botulinum</i>, <i>Salmonella Typhi</i>, <i>S. paratyphi</i> A e B, <i>Shigella dysenteriae</i>, <i>Vibrio Cholerae</i> O1, <i>Vibrio vulnificus</i>, <i>Brucella melitensis</i>, <i>Clostridium perfringens</i> tipo C, esporos dos clostrídios sulfito-redutores, <i>Pseudomonas aeruginosa</i>, vírus da Hepatite A e E, <i>Listeria monocytogenes</i>, <i>E. coli</i> O157:H7, <i>Trichinella spiralis</i>, <i>Taenia solium</i>, fungos dos géneros <i>Aspergillus</i>; <i>Penicillium</i>; <i>Fusarium</i>.</p> <p>Químico – contaminação direta de alimentos por substâncias químicas proibidas (como pesticidas) ou determinados metais pesados , como mercúrio, ou aditivos químicos que podem causar uma intoxicação grave em número elevado ou que podem causar danos a grupos de consumidores mais sensíveis.</p> <p>Físico – objetos estranhos e fragmentos não desejados que podem causar lesão ou dano ao consumidor, como pedras, vidros, agulhas, metais e objetos cortantes ou perfurantes, constituindo um risco à vida do consumidor.</p>

Definições e abreviaturas

Risco - Hipótese ou probabilidade de ocorrência de um perigo, colocando em causa a salubridade do produto.

Perigo - Agente ou condição de natureza biológica, química ou física, que pode causar um efeito adverso para a saúde.

PCC - **Ponto Crítico de Controlo** - Etapa na qual pode ser aplicada uma medida de controlo e é essencial para prevenir ou eliminar um perigo para a segurança alimentar ou reduzi-lo para um nível aceitável

Referências

- 1 - Baptista P., Noronha J., Oliveira J., Saraiva J.. Modelos Genéricos de HACCP. Forvisão – Consultoria em Formação Integrada, 2003.
- 2 – CAC/RCP 1-1969 (Rev.4-2003), Recommended International Code of Practice – General Principles of Food Hygiene; incorporates Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) system and guidelines for its application.

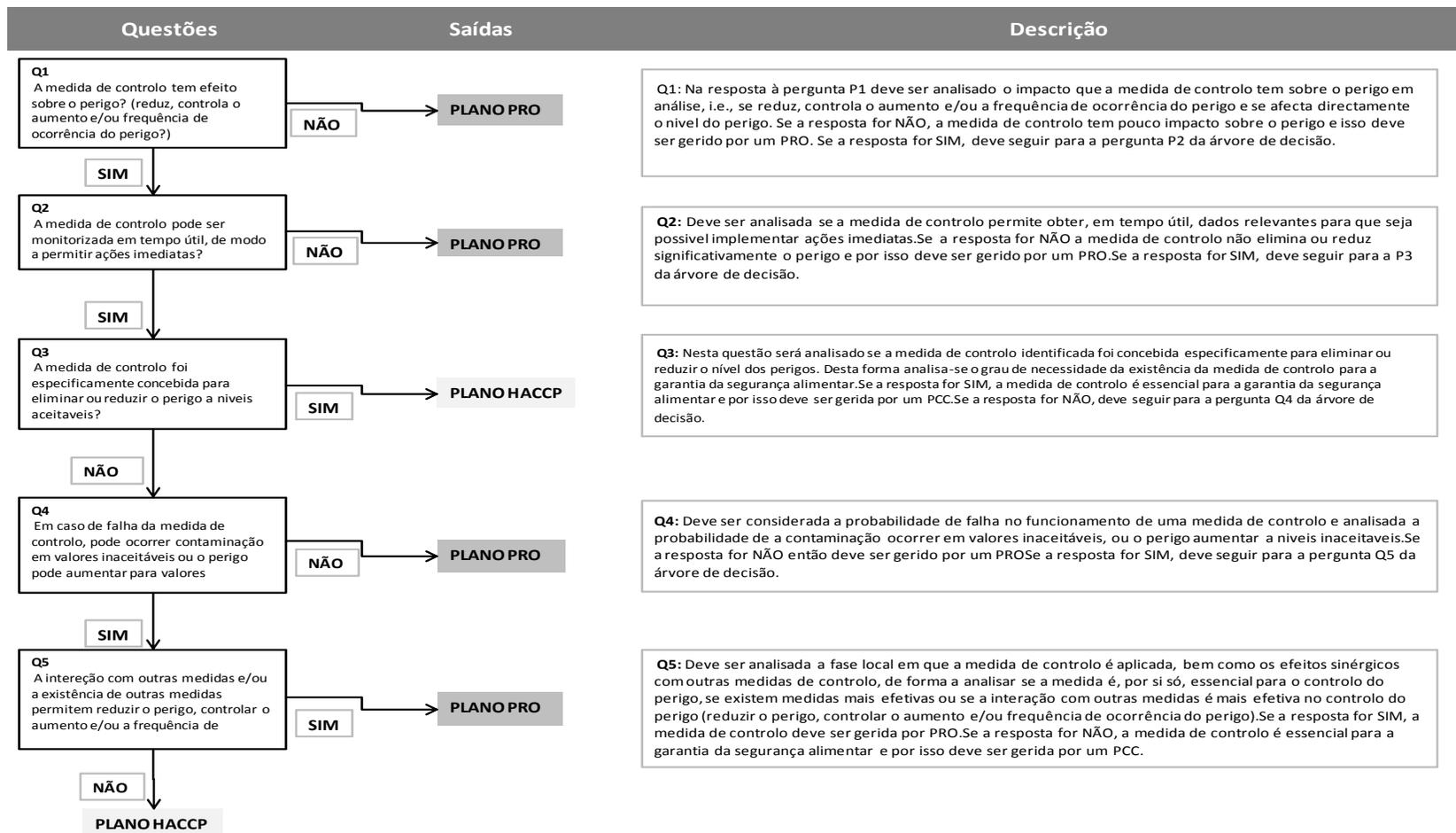
Matriz de alterações

Data:

Motivo:

ANEXO XVI - Árvore de decisão

	<h3>Árvore de decisão</h3>	Elaborado por: Aprovado por: Data:
---	----------------------------	--



Definições e abreviaturas

HACCP	Hazard Analysis and Critical Control Points (Análise de Perigos e Controlo de Pontos Críticos)
PCC	Ponto, etapa, procedimento ou operação no qual o controlo pode ser aplicado e é essencial para prevenir, eliminar ou reduzir para um nível aceitável um perigo relacionado com a inocuidade dos alimentos.
PPRO	Programa Pré-Req. Operacional Identificado pela análise de perigos como essencial para controlar a probabilidade de introdução de perigos para a segurança alimentar e/ou contaminação ou proliferação dos perigos

Referências

NP EN ISSO 22000:2005

CAC/RCP 1-1969 (Rev.4-2003), Recommended International Code of Practice – General Principles of Food Hygiene; incorporates Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) system and guidelines for its application.

Matriz de alterações

Data: *Motivo:*

ANEXO XVII - Análise de risco e identificação de PCC's e PRO's 1



Análise de Risco e Identificação de PCCs e PPROs 1

Elaborado por:

Aprovado por:

Data:

Etapa	Perigo	Matriz de Risco				Medida de controlo	Observações	Árvore de decisão							
		P	S	R	Res			Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	PCC? (S/N)	PPRO (S/N)	
1.1 Receção de água	B Presença de microrganismos patogénicos (Bactérias coliformes, Enterococos, Clostridium perfringens, E. coli)	1	3	3	S	Realização de controlos regulares à qualidade da água utilizada. Inspeção e manutenção periódica de canalização.	A contaminação é feita principalmente por bactérias patogénicas que são responsáveis pelo maior número de casos de intoxicações alimentares, a contaminação microbiana na receção é minimizada pelo controlo da qualidade da água utilizada.	S	N	-	-	-	-	-	PPRO1
	Q Presença de desinfetantes e outros compostos químicos	1	2	2	D	Realização de controlos regulares à qualidade da água utilizada. Inspeção e manutenção periódica de canalização.	O Controlo de qualidade da água é essencial para garantir a sua qualidade e evitar a utilização de água contaminada.	-	-	-	-	-	-	-	-
	F Não identificado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2. Receção do pescado	B Presença de microrganismos patogénicos (E. coli, coliformes, psicotróficos [Pseudomonas e Acetobacter], Listeria monocytogenes, Salmonella, Staphylococcus aureus)	1	3	3	S	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedores.	A contaminação é feita principalmente por bactérias patogénicas que são responsáveis pelo maior número de casos de intoxicações alimentares, a contaminação microbiana na receção é minimizada pelo cumprimento das boas práticas de higiene dos colaboradores, pelo controlo à receção de matérias-primas e pela qualificação de fornecedores.	S	N	-	-	-	-	-	PPRO2
	Q1 Presença de resíduos dos produtos de limpeza e desinfecção usados na higienização dos equipamentos e utensílios, óleos e lubrificantes	1	2	2	D	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedores.	A contaminação dos alimentos por resíduos dos produtos de limpeza e desinfecção é prevenida através da utilização métodos de aplicação adequados, processos controlados no âmbito dos pré-requisitos.	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q2 Presença de metais pesados	1	3	3	S	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedores.	A contaminação do pescado por metais pesados é comum se for capturado em zonas contaminadas. A qualificação de fornecedores deverá ser eficaz.	S	N	-	-	-	-	-	PPRO3
	Q3 Presença de compostos azotados tóxicos ABVT-TMA	1	3	3	S	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedores.	A presença de compostos azotados ocorre pela degradação de pescado. Uma verificação dos produtos à receção previne a aquisição de produtos com compostos azotados.	S	N	-	-	-	-	-	PPRO4
	F1 Presença de materiais estranhos metálicos (anzóis, agrafos, clips, arames)	1	3	3	S	Qualificação de Fornecedores. Detetor de metais	A existência do detetor de metais, assim como a qualificação de fornecedores minimizam o perigo indentificado	S	S	N	S	S	-	-	PPRO5
	F2 Presença de materiais estranhos não metálicos (cabelo, vidros, plásticos, etc).	1	2	2	D	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedores.	A presença de objetos estranhos representam a maioria das queixas dos consumidores, no entanto o cumprimento dos pré-requisitos na receção deverá prevenir a contaminação por perigos físicos.	-	-	-	-	-	-	-	-

1.3 Receção de embalagens	B	Presença de microrganismos patogénicos (E. coli, coliformes, microrganismos a 30°C).	1	3	3	S	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedores.	A contaminação microbiana na receção nas embalagens é minimizada pelo cumprimento das boas práticas de higiene dos colaboradores, pelo controlo à receção de matérias-primas e pela qualificação de fornecedores.	S	N	-	-	-	-	-	PPRO6
	Q	Presença de resíduos dos produtos de limpeza e desinfeção usados na higienização dos equipamentos, óleos e lubrificantes presentes nas embalagens	1	2	2	D	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedores.	O controlo dos processos de armazenamento e a adequação da aplicação dos produtos de limpeza, previnem a contaminação das embalagens com resíduos de produtos de limpeza	-	-	-	-	-	-	-	-
	F1	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos, clips, arames)	1	3	3	S	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedores.	A presença de objetos estranhos representam a maioria das queixas dos consumidores, no entanto o cumprimento dos pré-requisitos na receção deverá prevenir a contaminação por perigos físicos.	S	S	N	S	S	-	-	PPRO7
	F2	Presença de materiais estranhos não metálicos (cabelo, plásticos, etc).	1	2	2	D	Realização de controlo à receção das matérias-primas. Qualificação de Fornecedores.	A presença de objectos estranhos representam a maioria das queixas dos consumidores, no entanto o cumprimento dos pré-requisitos na receção deverá prevenir a contaminação por perigos físicos.	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1 Armazenamento em congelação do pescado	B	Contaminação/desenvolvimento de microrganismos patogénicos (E. coli, coliformes, psicotróficos [Pseudomonas e Acetobacter], Listeria monocytogenes, Salmonella, Staphylococcus aureus).	1	3	3	S	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas. Cumprimento da regra FIFO (First In First Out)	Temperaturas de congelação superiores a -12°C leva ao desenvolvimento de bactérias patogénicas à superfície dos alimentos, responsáveis por um grande número de intoxicações alimentares.	S	S	S	-	-	-	-	PCC1
	Q1	Contaminação por resíduos dos produtos de limpeza e desinfeção usados na higienização dos equipamentos, óleos e lubrificantes.	1	2	2	D	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	O controlo dos processos de armazenamento e a adequação da aplicação dos produtos de limpeza, previnem a contaminação dos alimentos com resíduos de produtos de limpeza	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q2	Contaminação dos alimentos com substâncias químicas dos materiais de embalagem por migração	1	2	2	D	Qualificação de fornecedores. Adotar medidas de armazenamento adequadas.	A qualificação dos fornecedores de embalagens previne a contaminação dos alimentos com substâncias provenientes das embalagens.	-	-	-	-	-	-	-	-
	F1	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos, clips, arames, anzóis)	1	3	3	S	Inspeção visual Cumprimento das boas práticas de fabrico	A presença de objetos estranhos representam a maioria das queixas dos consumidores, no entanto o cumprimento das boas práticas de fabrico deverá prevenir a contaminação por perigos físicos.	S	S	N	S	S	-	-	PPRO8
	F2	Contaminação por materiais estranhos não metálicos (cabelo, vidros, plásticos, etc).	1	2	2	D	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	O cumprimento das boas práticas de higiene pessoal garantem produtos isentos de corpos estranhos. Os instrumentos e equipamentos devem estar em concordância com a regulamentação.	-	-	-	-	-	-	-	-

2.2 Armazenamento de embalagens	B	Contaminação por microrganismos patogénicos (E. coli, coliformes, microrganismos a 30°C).	1	3	3	S	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF). Manter as embalagens adequadamente acondicionadas. Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	O armazenamento em locais destinados ao efeito e utilização de boas práticas de higiene, impede a contaminação dos materiais de embalagem.	S	N	-	-	-	-	-	PPRO9
	Q	Contaminação por resíduos dos produtos de limpeza e desinfeção usados na higienização dos equipamentos, óleos e lubrificantes.	1	2	2	D	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	O cumprimento correto do plano de higienização e armazenamento correto dos produtos de limpeza, evita a presença de resíduos.	-	-	-	-	-	-	-	-
	F1	Contaminação por materiais estranhos metálicos (agrafos, clips, arames)	1	3	3	S	Inspeção visual Cumprimento das boas práticas de fabrico	A presença de objetos estranhos representam a maioria das queixas dos consumidores, no entanto o cumprimento das boas práticas de fabrico deverá prevenir a contaminação por perigos físicos.	S	S	N	S	S	-	-	PPRO10
	F2	Contaminação por materiais estranhos não metálicos (cabelo, vidros, plásticos, etc).	1	2	2	D	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	Programa de pré-requisitos para controlo de pragas implementado; O material é conservado na sua embalagem primária intacta.	-	-	-	-	-	-	-	-
3.1. Transformação	B	Contaminação/desenvolvimento por microrganismos patogénicos (E. coli, coliformes, psicotróficos [Pseudomonas e Acetobacter], Listeria monocytogenes, Salmonella, Staphylococcus aureus).	1	3	3	S	Cumprimento das Boas Práticas de Fabrico e de Higiene pessoal dos colaboradores. (Manual de Boas Práticas de Higiene e Fabrico).	O cumprimento das boas práticas de higiene minimiza o risco de contaminação. Etapa deve ser realizada no menor espaço de tempo possível.	S	N	-	-	-	-	-	PPRO11
	Q	Contaminação por resíduos dos produtos de limpeza e desinfeção usados na higienização dos equipamentos, óleos e lubrificantes.	1	2	2	D	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	O cumprimento correto do plano de higienização e armazenamento correto dos produtos de limpeza, evita a presença de resíduos.	-	-	-	-	-	-	-	-
	F1	Contaminação por materiais estranhos metálicos (provenientes da serra de corte).	2	2	4	S	Inspeção visual periódica das serras utilizadas.	Os instrumentos e equipamentos devem estar em concordância com a regulamentação. A inspeção regular das serras de corte deverá minimizar a ocorrência deste tipo de contaminação.	S	S	N	S	S	-	-	PPRO12
	F2	Contaminação por materiais estranhos não metálicos (cabelo, plásticos, etc).	1	2	2	D	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico(BPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	O cumprimento das boas práticas de higiene pessoal garantem produtos isentos de corpos estranhos. Os instrumentos e equipamentos devem estar em concordância com a regulamentação.	-	-	-	-	-	-	-	-

4.1 Vidragem	B	Contaminação/desenvolvimento por microrganismos patogénicos (E. coli, coliformes, psicotróficos [Pseudomonas e Acetobacter], Listeria monocytogenes, Salmonella, Staphylococcus aureus).	1	2	2	S	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas. Realização de controlos regulares à qualidade da água utilizada.	A contaminação é feita principalmente por bactérias patogénicas que são responsáveis pelo maior número de casos de intoxicações alimentares, a contaminação microbiana na receção é minimizada pelo controlo da qualidade da água utilizada.	S	N	-	-	-	-	-	PPRO13
	Q	Contaminação por desinfetantes e outros compostos químicos	1	2	2	D	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas. Realização de controlos regulares à qualidade da água utilizada.	O cumprimento correto do plano de higienização e armazenamento correto dos produtos de limpeza, evita a presença de resíduos. O Controlo de qualidade da água é essencial para garantir a qualidade da água utilizada.	-	-	-	-	-	-	-	-
	F1	Contaminação por materiais estranhos metálicos (agrafos, clips, arames)	1	3	3	S	Inspeção visual Cumprimento das boas práticas de fabrico	A presença de objetos estranhos representam a maioria das queixas dos consumidores, no entanto o cumprimento das boas práticas de fabrico deverá prevenir a contaminação por perigos físicos.	S	S	N	S	S	-	-	PPRO14
	F2	Contaminação por materiais estranhos não metálicos (cabelo, vidros, plásticos, etc).	1	2	2	D	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas. Realização de controlos regulares à qualidade da água utilizada.	O cumprimento das boas práticas de higiene pessoal garantem produtos isentos de corpos estranhos. Os instrumentos e equipamentos devem estar em concordância com a regulamentação. O Controlo de qualidade da água é essencial para garantir a sua qualidade e evitar a utilização de água contaminada.	-	-	-	-	-	-	-	-
5.1 Congelação	B	Contaminação/desenvolvimento de microrganismos patogénicos (E. coli, coliformes, psicotróficos [Pseudomonas e Acetobacter], Listeria monocytogenes, Salmonella, Staphylococcus aureus).	1	3	3	S	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	Temperaturas de congelação superiores a -12°C leva ao desenvolvimento de bactérias patogénicas à superfície dos alimentos, responsáveis por um grande número de toxintoxicações alimentares.	S	S	S	-	-	-	PCC2	-
	Q1	Contaminação por resíduos dos produtos de limpeza e desinfecção usados na higienização dos equipamentos, óleos e lubrificantes.	1	2	2	D	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	O cumprimento correto do plano de higienização e armazenamento correto dos produtos de limpeza, evita a presença de resíduos.	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q2	Contaminação por migração de compostos químicos da embalagem.	1	2	2	D	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Qualificação de Fornecedores	O uso de embalagens adequadas à indústria alimentar previne a ocorrência. A temperaturas negativas não há migração.	-	-	-	-	-	-	-	-
	F1	Contaminação por materiais estranhos metálicos (agrafos, clips, arames)	1	3	3	S	Inspeção visual Cumprimento das boas práticas de fabrico	A presença de objetos estranhos representam a maioria das queixas dos consumidores, no entanto o cumprimento das boas práticas de fabrico deverá prevenir a contaminação por perigos físicos.	S	S	N	S	S	-	-	PPRO15
	F2	Contaminação por materiais estranhos não metálicos (cabelo, plásticos, papel, filme, etc).	1	2	2	D	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	O cumprimento das boas práticas de higiene pessoal garantem produtos isentos de corpos estranhos. Os instrumentos e equipamentos devem estar em concordância com a regulamentação.	-	-	-	-	-	-	-	-

6.1 Armazenamento em congelação	B	Contaminação/ desenvolvimento de microrganismos patogénicos (E. coli, coliformes, psicotróficos [Pseudomonas e Acetobacter], Listeria monocytogenes, Salmonella, Staphylococcus aureus).	1	3	3	S	Temperatura inadequada no armazenamento Deficientes condições higiénicas nesta etapa. Ineficácia do programa de controlo de pragas. Incumprimento de boas práticas de higiene pessoal dos colaboradores.	Temperaturas de armazenamento em congelação superiores a -12°C leva ao desenvolvimento de bactérias patogénicas à superfície dos alimentos, responsáveis por um grande número de toxintoxicações alimentares.	S	S	S	-	-	PCC3	-
	Q	Contaminação por resíduos dos produtos de limpeza e desinfecção usados na higienização dos equipamentos, óleos e lubrificantes.	1	2	2	D	Deficientes condições higiénicas das instalações. Ineficácia do programa de controlo de pragas.	O controlo dos processos de armazenamento e a adequação da aplicação dos produtos de limpeza, previnem a contaminação dos alimentos com resíduos de produtos de limpeza	-	-	-	-	-	-	-
	F1	Contaminação por materiais estranhos metálicos (agrafos, clips, arames)	1	3	3	S	Inspeção visual Cumprimento das boas práticas de fabrico	A presença de objetos estranhos representam a maioria das queixas dos consumidores, no entanto o cumprimento das boas práticas de fabrico deverá prevenir a contaminação por perigos físicos.	S	S	N	S	S	-	PPRO16
	F2	Contaminação por materiais estranhos não metálicos (cabelo, vidros, plásticos, etc).	1	2	2	D	Deficientes condições higiénicas no armazenamento. Ineficácia do programa de controlo de pragas. Incumprimento de boas práticas de higiene pessoal dos colaboradores.	O cumprimento das boas práticas de higiene pessoal garantem produtos isentos de corpos estranhos. Os instrumentos e equipamentos devem estar em concordância com a regulamentação.	-	-	-	-	-	-	-
7.1 Embalamento primário	B	Contaminação/desenvolvimento de microrganismos patogénicos (E. coli, coliformes, psicotróficos [Pseudomonas e Acetobacter], Listeria monocytogenes, Salmonella, Staphylococcus aureus).	1	3	3	S	Tempo e/ou Temperatura de embalamento inadequada. Deficientes condições higiénicas nesta etapa. Ineficácia do programa de controlo de pragas. Incumprimento de boas práticas de higiene pessoal dos colaboradores.	O cumprimento das boas práticas de higiene minimiza o risco de contaminação. Etapa deve ser realizada no menor espaço de tempo possível.	S	N	-	-	-	-	PPRO17
	Q1	Contaminação por resíduos dos produtos de limpeza e desinfecção usados na higienização dos equipamentos e utensílios, óleos e lubrificantes.	1	2	2	D	Deficientes condições higiénicas das instalações. Ineficácia do programa de controlo de pragas.	O cumprimento correto do plano de higienização e armazenamento correto dos produtos de limpeza, evita a presença de resíduos.	-	-	-	-	-	-	-
	Q2	Contaminação por substâncias químicas presentes na embalagem.	1	2	2	D	Substâncias químicas presentes na embalagem que possam migrar para o produto.	A qualificação dos fornecedores de embalagens previne a contaminação dos alimentos com substâncias provenientes das embalagens.	-	-	-	-	-	-	-
	F1	Contaminação por materiais estranhos metálicos (agrafos, clips, arames)	1	3	3	S	Inspeção visual Cumprimento das boas práticas de fabrico	A presença de objetos estranhos representam a maioria das queixas dos consumidores, no entanto o cumprimento das boas práticas de fabrico deverá prevenir a contaminação por perigos físicos.	S	N	-	-	-	-	PPRO18
	F2	Contaminação por materiais estranhos (cabelo, metais, vidros, plásticos, papel, filme, etc).	1	2	2	D	Deficientes condições higiénicas de no embalamento. Ineficácia do programa de controlo de pragas. Incumprimento de boas práticas de higiene pessoal dos colaboradores.	O cumprimento das boas práticas de higiene pessoal garantem produtos isentos de corpos estranhos. Os instrumentos e equipamentos devem estar em concordância com a regulamentação.	-	-	-	-	-	-	-

8.1 Pesagem/Rotulagem	B	Contaminação/desenvolvimento de microrganismos patogênicos (E. coli, coliformes, psicotróficos [Pseudomonas e Acetobacter], Listeria monocytogenes, Salmonella, Staphylococcus aureus).	1	3	3	S	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	O cumprimento das boas práticas de higiene minimiza o risco de contaminação. Etapa deve ser realizada no menor espaço de tempo possível.	S	N	-	-	-	-	PPRO19
	Q	Contaminação por resíduos dos produtos de limpeza e desinfecção usados na higienização dos equipamentos e utensílios, óleos e lubrificantes.	1	2	2	D	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	O cumprimento correto do plano de higienização e armazenamento correto dos produtos de limpeza, evita a presença de resíduos.	-	-	-	-	-	-	-
	F1	Contaminação por materiais estranhos metálicos (agrafos, clips, arames)	1	3	3	S	Inspeção visual Cumprimento das boas práticas de fabrico	A presença de objetos estranhos representam a maioria das queixas dos consumidores, no entanto o cumprimento das boas práticas de fabrico deverá prevenir a contaminação por perigos físicos.	S	S	N	S	S	-	PPRO20
	F2	Contaminação por materiais estranhos não metálicos (cabelo, vidros, plásticos, etc).	1	2	2	D	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	O cumprimento das boas práticas de higiene pessoal garantem produtos isentos de corpos estranhos. Os instrumentos e equipamentos devem estar em concordância com a regulamentação.	-	-	-	-	-	-	-
9.1 Embalamento secundário	B	Contaminação/desenvolvimento de microrganismos patogênicos (E. coli, coliformes, psicotróficas [pseudomonas e Acetobacter], Listeria monocytogenes, Salmonella, Staphylococcus aureus).	1	3	3	S	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	O cumprimento das boas práticas de higiene minimiza o risco de contaminação. Etapa deve ser realizada no menor espaço de tempo possível.	S	N	-	-	-	-	PPRO21
	Q	Contaminação por resíduos dos produtos de limpeza e desinfecção usados na higienização dos equipamentos e utensílios, óleos e lubrificantes.	1	2	2	D	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	O cumprimento correto do plano de higienização e armazenamento correto dos produtos de limpeza, evita a presença de resíduos.	-	-	-	-	-	-	-
	F1	Contaminação por materiais estranhos metálicos (agrafos, clips, arames)	1	3	3	S	Inspeção visual Cumprimento das boas práticas de fabrico	A presença de objetos estranhos representam a maioria das queixas dos consumidores, no entanto o cumprimento das boas práticas de fabrico deverá prevenir a contaminação por perigos físicos.	S	S	N	S	S	-	PPRO22
	F2	Contaminação por materiais estranhos não metálicos (cabelo, vidros, plásticos, papel, filme, etc).	1	2	2	D	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	O cumprimento das boas práticas de higiene pessoal garantem produtos isentos de corpos estranhos. Os instrumentos e equipamentos devem estar em concordância com a regulamentação.	-	-	-	-	-	-	-

10.1 Passagem no detetor	B	Não identificado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Q	Não identificado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	F	Permanência de corpos estranhos metálicos (anzóis, agramos, clips, arames)	1	3	3	S	Qualificação de fornecedores Detetor de metais	A manutenção preventiva do equipamento e as verificações regulares deste minimizam o perigo identificado	S	S	S	-	-	-	-	PCC4	-
11.1 Armazenamento	B	Contaminação/desenvolvimento de microrganismos patogénicos (E. coli, coliformes, psicotróficos [Pseudomonas e Acetobacter], Listeria monocytogenes, Salmonella, Staphylococcus aureus).	1	3	3	D	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas. Cumprimento da regra FIFO (First In First Out)	Temperaturas de congelação superiores a -12°C leva ao desenvolvimento de bactérias patogénicas à superfície dos alimentos, responsáveis por um grande número de intoxicações alimentares.	S	S	S	-	-	-	-	PCC5	-
	Q	Contaminação por resíduos dos produtos de limpeza e desinfeção usados na higienização dos equipamentos, óleos e lubrificantes.	1	2	2	D	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	O controlo dos processos de armazenamento e a adequação da aplicação dos produtos de limpeza, previnem a contaminação dos alimentos com resíduos de produtos de limpeza	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	F1	Presença de materiais estranhos metálicos (agramos, clips, arames)	1	3	3	S	Inspeção visual Cumprimento das boas práticas de fabrico	A presença de objetos estranhos representam a maioria das queixas dos consumidores, no entanto o cumprimento das boas práticas de fabrico deverá prevenir a contaminação por perigos físicos.	S	S	N	S	S	-	-	PPRO23	-
	F	Presença de materiais estranhos não metálicos (cabelo, vidros, plásticos, etc).	1	2	2	D	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) Programa de controlo de pragas.	O cumprimento das boas práticas de higiene pessoal garantem produtos isentos de corpos estranhos. Os instrumentos e equipamentos devem estar em concordância com a regulamentação.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.1 Distribuição	B	Contaminação/desenvolvimento de microrganismos patogénicos (E. coli, coliformes, psicotróficos [Pseudomonas e Acetobacter], Listeria monocytogenes, Salmonella, Staphylococcus aureus).	1	3	3	S	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) das viaturas. Monitorizar a temperatura de transporte.	O transporte a temperaturas de congelação superiores a -12°C é propício ao desenvolvimento de bactérias patogénicas responsáveis por inúmeras toxinfecções alimentares. Não esquecer o cumprimento das boas práticas de higiene, tanto a pessoal como na higienização das viaturas.	S	N	-	-	-	-	-	-	PPRO24
	Q	Contaminação por resíduos dos produtos de limpeza e desinfeção usados na higienização dos equipamentos, óleos e lubrificantes.	1	2	2	D	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) das viaturas.	O plano de higienização do veículo deve ser efectuado com rigor, de forma a evitar a introdução de resíduos de óleos, lubrificantes e detergentes.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	F1	Contaminação por materiais estranhos metálicos (agramos, clips, arames)	1	3	3	S	Inspeção visual Cumprimento das boas práticas de fabrico	A presença de objetos estranhos representam a maioria das queixas dos consumidores, no entanto o cumprimento das boas práticas de fabrico deverá prevenir a contaminação por perigos físicos.	S	S	N	S	S	-	-	PPRO25	-
	F	Contaminação por materiais estranhos não metálicos (cabelo, vidros, plásticos, etc).	1	2	2	D	Cumprimento das Boas Práticas de Higiene e Fabrico-BPHF(Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico-CBPHF) Cumprimento do Plano de Limpeza (PL) das viaturas.	O transporte em veículos com equipamento em elevado estado de deterioração pode acarretar a introdução de objectos causadores de lesão.	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ANEXO XVIII - Análise de risco e identificação de PCC's e PRO's 2

Etapa		Perigo	Matriz de Risco				Observações	Árvore de decisão					PCC? (S/N)	PRO? (S/N)	
			P	S	R	Res		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5			
1.1 Receção de legumes	B	Presença de microrganismos patogénicos.	1	3	3	S	A contaminação é feita principalmente por bactérias patogénicas que são responsáveis pelo maior número de casos de intoxicações alimentares. A qualificação de fornecedores é essencial para garantir a aquisição de produtos de qualidade.	S	N	-	-	-	-	-	PRO1
	Q	Presença de resíduos dos produtos de limpeza e desinfeção usados na higienização dos equipamentos, óleos e lubrificantes presentes nas embalagens	1	2	2	D	A qualificação de fornecedores é essencial para garantir a aquisição de produtos de qualidade.	-	-	-	-	-	-	-	-
	F1	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos; clips; arames).	1	3	3	S	A qualificação de fornecedores é essencial para garantir a aquisição de produtos de qualidade. Existe uma etapa posterior que elimina o perigo	S	S	N	S	S	-	PRO2	
	F	Presença de materiais estranhos não metálicos (cabelo, vidros, plásticos, etc).	1	2	2	D	A presença de objetos estranhos representam a maioria das queixas dos consumidores, no entanto o cumprimento dos pré-requisitos na receção deverá prevenir a contaminação por perigos físicos.	-	-	-	-	-	-	-	-

Elaborado por:

Aprovado por:

Data:

1.2. Receção de mp pescado	B	Presença de microrganismos patogénicos	1	3	3	S	A contaminação é feita principalmente por bactérias patogénicas que são responsáveis pelo maior número de casos de intoxicações alimentares, a contaminação microbiana na receção é minimizada pelo cumprimento das boas práticas de higiene dos colaboradores, pelo controlo à receção de matérias-primas e pela qualificação de fornecedores.	S	N	-	-	-	-	PRO3
	Q1	Presença de resíduos dos produtos de limpeza e desinfeção usados na higienização dos equipamentos e utensílios, óleos e lubrificantes	1	2	2	D	A contaminação dos alimentos por resíduos dos produtos de limpeza e desinfeção é prevenida através da utilização métodos de aplicação adequados, processos controlados no âmbito dos pré-requisitos.	-	-	-	-	-	-	-
	Q2	Presença de metais pesados	1	3	3	S	A contaminação do pescado por metais pesados é comum se for capturado em zonas contaminadas. A qualificação de fornecedores deverá ser eficaz.	S	N	-	-	-	-	PRO4
	Q3	Presença de compostos azotados tóxicos ABVT-TMA	1	3	3	S	A presença de compostos azotados ocorre pela degradação de pescado e pela presença de bactérias. Uma verificação dos produtos à receção previne a aquisição de produtos com compostos azotados.	S	N	-	-	-	-	PRO5
	Q4	Presença de biotoxinas (PSP e ASP)	1	3	3	S	Respeitar a proibição de apanha de bivalves em determinados locais e épocas do ano previne a aquisição de produtos com biotoxinas.	S	N	-	-	-	-	PRO6
	F1	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos; clips; arames, anzóis).	1	3	3	S	A qualificação de fornecedores é essencial para garantir a aquisição de produtos de qualidade. Existe uma etapa posterior que elimina o perigo	S	S	N	S	S	-	PRO7
	F2	Presença de materiais estranhos não metálicos (cabelo, vidros, plásticos, etc).	1	2	2	D	A presença de objetos estranhos representam a maioria das queixas dos consumidores, no entanto o cumprimento dos pré-requisitos na receção deverá prevenir a contaminação por perigos físicos.	-	-	-	-	-	-	-
1.3 Receção de embalagens	B	Presença de microrganismos patogénicos.	1	3	3	S	A contaminação microbiana na receção nas embalagens é minimizada pelo cumprimento das boas práticas de higiene dos colaboradores, pelo controlo à receção de matérias-primas e pela qualificação de fornecedores.	S	N	-	-	-	-	PRO8
	Q	Presença de resíduos dos produtos de limpeza e desinfeção usados na higienização dos equipamentos, óleos e lubrificantes presentes nas embalagens	1	2	2	D	O controlo dos processos de armazenamento e a adequação da aplicação dos produtos de limpeza, previnem a contaminação das embalagens com resíduos de produtos de limpeza	-	-	-	-	-	-	-
	F1	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos; clips; arames).	1	3	3	S	A qualificação de fornecedores é essencial para garantir a aquisição de produtos de qualidade. Existe uma etapa posterior que elimina o perigo	S	S	N	S	S	-	PRO9
	F2	Presença de materiais estranhos não metálicos (cabelo, vidros, plásticos, etc).	1	2	2	D	A presença de objetos estranhos representam a maioria das queixas dos consumidores, no entanto o cumprimento dos pré-requisitos na receção deverá prevenir a contaminação por perigos físicos.	-	-	-	-	-	-	-

2.1 Armazenamento em congelação - legumes	B	Contaminação/Desenvolvimento por microrganismos patogénicos.	1	3	3	S	Temperaturas de congelação superiores a -12°C leva ao desenvolvimento de bactérias patogénicas à superfície dos alimentos, responsáveis por um grande número de toxintoxicações alimentares.	S	S	S	-	-	-	-
	Q	Contaminação por resíduos dos produtos de limpeza e desinfeção usados na higienização dos equipamentos, óleos e lubrificantes.	1	2	2	D	O controlo dos processos de armazenamento e a adequação da aplicação dos produtos de limpeza, previnem a contaminação dos alimentos com resíduos de produtos de limpeza	-	-	-	-	-	-	-
	F1	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos; clips; arames).	1	3	3	S	A qualificação de fornecedores é essencial para garantir a aquisição de produtos de qualidade. Existe uma etapa posterior que elimina o perigo	S	S	N	S	S	-	PRO10
	F2	Presença de materiais estranhos não metálicos (cabelo, vidros, plásticos, etc).	1	2	2	D	A presença de objetos estranhos representam a maioria das queixas dos consumidores, no entanto o cumprimento dos pré-requisitos na receção deverá prevenir a contaminação por perigos físicos.	-	-	-	-	-	-	-
2.2 Armazenamento em congelação do pescado	B	Contaminação por microrganismos patogénicos.	1	3	3	S	Temperaturas de congelação superiores a -12°C leva ao desenvolvimento de bactérias patogénicas à superfície dos alimentos, responsáveis por um grande número de toxintoxicações alimentares.	S	S	S	-	-	PCC1	-
	Q1	Contaminação por resíduos dos produtos de limpeza e desinfeção usados na higienização dos equipamentos, óleos e lubrificantes.	1	2	2	D	O controlo dos processos de armazenamento e a adequação da aplicação dos produtos de limpeza, previnem a contaminação dos alimentos com resíduos de produtos de limpeza	-	-	-	-	-	-	-
	Q2	Contaminação dos alimentos com substâncias químicas dos materiais de embalagem por migração	1	2	2	D	A qualificação dos fornecedores de embalagens previne a contaminação dos alimentos com substâncias provenientes das embalagens.	-	-	-	-	-	-	-
	F1	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos; clips; arames, anzóis).	1	3	3	S	A qualificação de fornecedores é essencial para garantir a aquisição de produtos de qualidade. Existe uma etapa posterior que elimina o perigo	S	S	N	S	S	-	PRO11
	F2	Presença de materiais estranhos não metálicos (cabelo, vidros, plásticos, etc).	1	2	2	D	A presença de objetos estranhos representam a maioria das queixas dos consumidores, no entanto o cumprimento dos pré-requisitos na receção deverá prevenir a contaminação por perigos físicos.	-	-	-	-	-	-	-
2.3 Armazenamento de embalagens	B	Contaminação por microrganismos patogénicos.	1	3	3	S	O armazenamento em locais destinados ao efeito e utilização de boas práticas de higiene, impede a contaminação dos materiais de embalagem.	S	N	-	-	-	-	PRO12
	Q	Contaminação por resíduos dos produtos de limpeza e desinfeção usados na higienização dos equipamentos, óleos e lubrificantes.	1	2	2	D	O cumprimento correcto do plano de higienização e armazenamento correcto dos produtos de limpeza, evita a presença de resíduos.	-	-	-	-	-	-	-
	F1	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos; clips; arames).	1	3	3	S	A qualificação de fornecedores é essencial para garantir a aquisição de produtos de qualidade. Existe uma etapa posterior que elimina o perigo	S	S	N	S	S	-	PRO13
	F2	Presença de materiais estranhos não metálicos (cabelo, vidros, plásticos, etc).	1	2	2	D	A presença de objetos estranhos representam a maioria das queixas dos consumidores, no entanto o cumprimento dos pré-requisitos na receção deverá prevenir a contaminação por perigos físicos.	-	-	-	-	-	-	-

3.1. Transformação	B	Contaminação por microrganismos patogénicos.	1	3	3	S	O cumprimento das boas práticas de higiene minimiza o risco de contaminação. Etapa deve ser realizada no menor espaço de tempo possível.	S	N	-	-	-	-	PRO14
	Q	Contaminação por resíduos dos produtos de limpeza e desinfeção usados na higienização dos equipamentos, óleos e lubrificantes.	1	2	2	D	O cumprimento correcto do plano de higienização e armazenamento correcto dos produtos de limpeza, evita a presença de resíduos.	-	-	-	-	-	-	-
	F1	Presença de materiais estranhos metálicos (provenientes da serra de corte).	1	3	3	S	Os instrumentos e equipamentos devem estar em concordância com a regulamentação. A inspeção regular das serras de corte deverá minimizar a ocorrência deste tipo de contaminação.	S	S	N	S	S	-	PRO15
	F2	Presença de materiais estranhos não metálicos (cabelo, vidros, plásticos, etc).	1	2	2	D	O cumprimento das boas práticas de higiene pessoal garantem produtos isentos de corpos estranhos. Os instrumentos e equipamentos devem estar em concordância com a regulamentação.	-	-	-	-	-	-	-
4.1 Embalamento primário	B	Desenvolvimento de microrganismos patogénicos.	1	3	3	S	O cumprimento das boas práticas de higiene minimiza o risco de contaminação. Etapa deve ser realizada no menor espaço de tempo possível.	S	N	-	-	-	-	PRO16
	Q1	Contaminação por resíduos dos produtos de limpeza e desinfeção usados na higienização dos equipamentos e utensílios, óleos e lubrificantes.	1	2	2	D	O cumprimento correcto do plano de higienização e armazenamento correcto dos produtos de limpeza, evita a presença de resíduos.	-	-	-	-	-	-	-
	Q2	Contaminação por substâncias químicas presentes na embalagem.	1	2	2	D	A qualificação dos fornecedores de embalagens previne a contaminação dos alimentos com substâncias provenientes das embalagens.	-	-	-	-	-	-	-
	F1	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos; clips; arames).	1	3	3	S	O cumprimento das boas práticas de higiene pessoal garantem produtos isentos de corpos estranhos. Os instrumentos e equipamentos devem estar em concordância com a regulamentação.	S	S	N	S	S	-	PRO17
	F2	Contaminação por materiais estranhos (cabelo, vidros, plásticos, papel, filme, etc).	2	1	2	D	O cumprimento das boas práticas de higiene pessoal garantem produtos isentos de corpos estranhos. Os instrumentos e equipamentos devem estar em concordância com a regulamentação.	-	-	-	-	-	-	-
5.1 Pesagem/Rotulagem	B	Desenvolvimento de microrganismos patogénicos.	1	3	3	D	O cumprimento das boas práticas de higiene minimiza o risco de contaminação. Etapa deve ser realizada no menor espaço de tempo possível.	S	N	-	-	-	-	PRO18
	Q	Contaminação por resíduos dos produtos de limpeza e desinfeção usados na higienização dos equipamentos e utensílios, óleos e lubrificantes.	1	2	2	D	O cumprimento correto do plano de higienização e armazenamento correcto dos produtos de limpeza, evita a presença de resíduos.	-	-	-	-	-	-	-
	F1	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos; clips; arames).	1	3	3	S	O cumprimento das boas práticas de higiene pessoal garantem produtos isentos de corpos estranhos. Os instrumentos e equipamentos devem estar em concordância com a regulamentação.	S	S	N	S	S	-	PRO19
	F2	Contaminação por materiais estranhos (cabelo, vidros, plásticos, etc).	1	2	2	D	O cumprimento das boas práticas de higiene pessoal garantem produtos isentos de corpos estranhos. Os instrumentos e equipamentos devem estar em concordância com a regulamentação.	-	-	-	-	-	-	-

6.1 Embalamento secundário	B	Contaminação/desenvolvimento de microrganismos patogénicos.	1	3	3	S	O cumprimento das boas práticas de higiene minimiza o risco de contaminação. Etapa deve ser realizada no menor espaço de tempo possível.	S	N	-	-	-	-	PRO20
	Q	Contaminação por resíduos dos produtos de limpeza e desinfeção usados na higienização dos equipamentos e utensílios, óleos e lubrificantes.	1	2	2	D	O cumprimento correto do plano de higienização e armazenamento correto dos produtos de limpeza, evita a presença de resíduos.	-	-	-	-	-	-	-
	F1	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos; clips; arames).	1	3	3	S	O cumprimento das boas práticas de higiene pessoal garantem produtos isentos de corpos estranhos. Os instrumentos e equipamentos devem estar em concordância com a regulamentação.	S	S	N	S	S	-	PRO21
	F2	Contaminação por materiais estranhos (cabelo, vidros, plásticos, etc).	1	2	2	D	O cumprimento das boas práticas de higiene pessoal garantem produtos isentos de corpos estranhos. Os instrumentos e equipamentos devem estar em concordância com a regulamentação.	-	-	-	-	-	-	-
7.1 Armazenamento	B	Contaminação/desenvolvimento de microrganismos patogénicos.	1	3	3	S	Temperaturas de congelação superiores a -12°C leva ao desenvolvimento de bactérias patogénicas à superfície dos alimentos, responsáveis por um grande número de intoxicações alimentares.	S	S	S	-	-	PCC2	-
	Q	Contaminação por resíduos dos produtos de limpeza e desinfeção usados na higienização dos equipamentos, óleos e lubrificantes.	1	2	2	D	O controlo dos processos de armazenamento e a adequação da aplicação dos produtos de limpeza, previnem a contaminação dos alimentos com resíduos de produtos de limpeza	-	-	-	-	-	-	-
	F1	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos; clips; arames).	1	3	3	S	O cumprimento das boas práticas de higiene pessoal garantem produtos isentos de corpos estranhos. Os instrumentos e equipamentos devem estar em concordância com a regulamentação.	S	S	N	S	S	-	PRO22
	F2	Presença de materiais estranhos (cabelo, vidros, plásticos, etc).	1	2	2	D	O cumprimento das boas práticas de higiene pessoal garantem produtos isentos de corpos estranhos. Os instrumentos e equipamentos devem estar em concordância com a regulamentação.	-	-	-	-	-	-	-
8.1 Distribuição	B	Desenvolvimento de microrganismos patogénicos.	1	3	3	S	O transporte a temperaturas de congelação superiores a -12°C é propício ao desenvolvimento de bactérias patogénicas responsáveis por inúmeras toxinfecções alimentares. Não esquecer o cumprimento das boas práticas de higiene, tanto a pessoal como na higienização das viaturas.	S	N	-	-	-	-	PRO23
	Q	Contaminação por resíduos dos produtos de limpeza e desinfeção usados na higienização dos equipamentos, óleos e lubrificantes.	1	2	2	D	O plano de higienização do veículo deve ser efetuado com rigor, de forma a evitar a introdução de resíduos de óleos, lubrificantes e detergentes.	-	-	-	-	-	-	-
	F1	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos; clips; arames).	1	3	3	S	O cumprimento das boas práticas de higiene pessoal garantem produtos isentos de corpos estranhos. Os instrumentos e equipamentos devem estar em concordância com a regulamentação.	S	S	N	S	S	-	PRO24
	F2	Contaminação por materiais estranhos (cabelo, vidros, plásticos, etc).	1	2	2	D	O transporte em veículos com equipamento em elevado estado de deterioração pode acarretar a introdução de objetos causadores de lesão.	-	-	-	-	-	-	-

ANEXO XIX - Programa de pré-requisitos operacionais 1

 Plano PRO 1 - Controlo de processo Elaborado por: Aprovado por: Data: 														
Etapa	PRO	Perigo	Medidas de controlo	MONITORIZAÇÃO				Medidas Correctivas			Ação corretiva			
				Método	Frequência	Resp	Registo	Correção	Responsabilidade	Registo	Ação corretiva	Responsável	Registo	
1.1 Receção de água	1	B Presença de microrganismos patogénicos (Bactérias coliformes, Enterococos, Clostridium perfringens, E. coli)	Plano analítico	Análise do boletim analítico	Aleatório de acordo com o plano analítico	R. Qualidade	-	-	-	-	-	Alertar os serviços de fornecimento de água	R. Qualidade	Avaliação de fornecedores

1.2 Receção do pescado	2	B	Presença de microrganismos patogénicos (E. coli, coliformes, psicotróficos [Pseudomonas e Acetobacter], Listeria monocytogenes, Salmonella, Staphylococcus aureus)	Controlo à receção	Verificação visual	Cada receção	R. Produção	Assinatura do documento de transporte	Devolução ao fornecedor	R. Produção	E-mail, fax, tlf	Não conformidade a fornecedores	R. Qualidade	Plano de Melhoria
				Plano analítico	Análise do boletim analítico	Aleatório de acordo com o plano analítico	R. Qualidade	Assinatura do documento de transporte	-	-	-	Não conformidade a fornecedores	R. Qualidade	Plano de Melhoria
				Qualificação de Fornecedores	Inquérito de Avaliação de fornecedores Avaliação de fornecedores	Anual	R. Qualidade	Inquérito de avaliação Fornecedores Avaliação de fornecedores	Informação ao fornecedor	R. Qualidade	E-mail, fax, tlf	Excluir fornecedor	R. Qualidade	Avaliação de fornecedores
	3	Q1	Presença de metais pesados (mercúrio, cádmio, chumbo)	Plano analítico	Análise do boletim analítico	Aleatório de acordo com o plano analítico	R. Qualidade	Assinatura do documento de transporte	-	-	-	Não conformidade a fornecedores	R. Qualidade	Plano de Melhoria
				Qualificação de Fornecedores	Inquérito de Avaliação de fornecedores Avaliação de fornecedores	Anual	R. Qualidade	Inquérito de aval. Fornecedores Avaliação de fornecedores	Informação ao fornecedor	R. Qualidade	E-mail, fax, tlf	Excluir fornecedor	R. Qualidade	Avaliação de fornecedores
	4	Q2	Presença de compostos azotados tóxicos ABVT-TMA	Controlo à receção	Verificação visual	Cada receção	R. Produção	Assinatura do documento de transporte	Devolução ao fornecedor	R. Produção	E-mail, fax, tlf	Não conformidade a fornecedores	R. Qualidade	Plano de Melhoria
				Plano analítico	Análise do boletim analítico	Aleatório de acordo com o plano analítico	R. Qualidade	Assinatura do documento de transporte	-	-	-	Não conformidade a fornecedores	R. Qualidade	Plano de Melhoria
				Qualificação de Fornecedores	Inquérito de Avaliação de fornecedores Avaliação de fornecedores	Anual	R. Qualidade	Inquérito de aval. Fornecedores Avaliação de fornecedores	Informação ao fornecedor	R. Qualidade	E-mail, fax, tlf	Excluir fornecedor	R. Qualidade	Avaliação de fornecedores
	5	F	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos; clips; arames).	Detetor de metais	Deteção electromagnética	Em contínuo	R. Produção	-	Devolução ao fornecedor	R. Produção	E-mail, fax, tlf	Não conformidade a fornecedores	R. Qualidade	Plano de Melhoria

1.3 Receção de embalagens	6	B	Presença de microrganismos patogénicos (E. coli, coliformes, microrganismos a 30°C)	Qualificação de Fomecedores	Inquérito de Avaliação de fornecedores Avaliação de fornecedores	Anual	R. Produção	Inquérito de aval. Fornecedores Avaliação de fornecedores	-	-	-	Penalização no índice que qualificação de fornecedores	R. Qualidade	Plano de melhoria
	7	F	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos; clips; arames).	Detetor de metais	Deteção electromagnética	Em contínuo	R. Produção	-	Devolução ao fornecedor	R. Produção	E-mail, fax, tlf	Não conformidade a fornecedores	R. Qualidade	Plano de Melhoria
2.1 Armazenamento em congelação do pescado	8	F	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos; clips; arames).	Controlo no armazenamento	Verificação visual	Em contínuo	R. Produção	-	Reprocessamento	R. Produção	-	Melhoria da formação dos colaboradores em higiene pessoal e boas práticas de fabrico.	R. Qualidade	Plano de melhoria
2.2 Armazenamento de embalagens	9	B	Contaminação por microrganismos patogénicos (E. coli, coliformes, microrganismos a 30°C)	Cumprimento das- BPHF. Manter as embalagens adequadamente acondicionadas. Cumprimento do PL. Programa de controlo de pragas.	Verificação visual	Em contínuo	Todos colaboradores	Plano de higienização	-	-	-	Melhorar a eficácia do plano de higienização	R. Qualidade	Plano de melhoria
	10	F	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos; clips; arames).	Cumprimento das- BPHF. Manter as embalagens adequadamente acondicionadas. Cumprimento do PL.	Verificação visual	Em contínuo	R. Produção	-	Reprocessamento	R. Produção	-	Melhoria da formação dos colaboradores em higiene pessoal e boas práticas de fabrico.	R. Qualidade	Plano de melhoria
3.1 Transformação	11	B	Contaminação/ desenvolvimento por microrganismos patogénicos (E. coli, coliformes, psicotróficos [Pseudomonas e Acetobacter], Listeria monocytogenes, Salmonella, Staphylococcus aureus)	Cumprimento das BPHF	Verificação visual	Durante todo o processo	Todos colaboradores	-	-	-	-	Melhoria da formação dos colaboradores em higiene pessoal e boas práticas de fabrico.	R. Qualidade	Plano de melhoria
	12	F	Contaminação com metais provenientes da serra de corte	Detetor de metais	deteção electromagnética	Em contínuo	R. Produção	-	Reprocessamento	R. Produção	-	Melhoria da formação dos colaboradores em higiene pessoal e boas práticas de fabrico.	R. Qualidade	Plano de Melhoria

4.1 Vidragem	13	B	Contaminação/desenvolvimento por microrganismos patogénicos	Cumprimento das BPHF	Verificação visual	Durante todo o processo	Todos colaboradores	-	-	-	-	Melhoria da formação dos colaboradores em higiene pessoal e boas práticas de fabrico.	R. Qualidade	Plano de melhoria
	14	F	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos; clips; arames).	Cumprimento das BPHF.	Verificação visual	Em contínuo	R. Produção	-	Reprocessamento	R. Produção	-	Melhoria da formação dos colaboradores em higiene pessoal e boas práticas de fabrico.	R. Qualidade	Plano de melhoria
5.1 Congelação	15	F	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos; clips; arames).	Cumprimento das BPHF.	Verificação visual	Em contínuo	R. Produção	-	Reprocessamento	R. Produção	-	Melhoria da formação dos colaboradores em higiene pessoal e boas práticas de fabrico.	R. Qualidade	Plano de melhoria
6.1 Armazenamento em congelação	16	F	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos; clips; arames).	Cumprimento das BPHF.	Verificação visual	Em contínuo	R. Produção	-	Reprocessamento	R. Produção	-	Melhoria da formação dos colaboradores em higiene pessoal e boas práticas de fabrico.	R. Qualidade	Plano de melhoria
7.1 Embalamento primário	17	B	Contaminação/desenvolvimento de microrganismos patogénicos (E. coli, coliformes, psicotróficas [pseudomonas e Acetobacter], Listeria monocytogenes, Salmonella, Staphylococcus	Cumprimento das BPHF	Verificação visual	Durante todo o processo	Todos colaboradores	-	-	-	-	Melhoria da formação dos colaboradores em higiene pessoal e boas práticas de fabrico.	R. Qualidade	Plano de melhoria
	18	F	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos; clips; arames).	Cumprimento das-BPHF.	Verificação visual	Em contínuo	R. Produção	-	Reprocessamento	R. Produção	-	Melhoria da formação dos colaboradores em higiene pessoal e boas práticas de fabrico.	R. Qualidade	Plano de melhoria

8.1 Pesagem/ Rotulagem	19	B	Contaminação/ desenvolvimento de microrganismos patogénicos	Cumprimento das BPHF	Verificação visual	Durante todo o processo	Todos colaboradores	-	-	-	-	Melhoria da formação dos colaboradores em higiene pessoal e boas práticas de fabrico.	R. Qualidade	Plano de melhoria
	20	F	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos; clips; arames).	Cumprimento das-BPHF.	Verificação visual	Em continuo	R. Produção	-	Reprocessamento	R. Produção	-	Melhoria da formação dos colaboradores em higiene pessoal e boas práticas de fabrico.	R. Qualidade	Plano de melhoria
9.1 Embalamento secundário	21	B	Contaminação/ desenvolvimento de microrganismos patogénicos (E. coli, coliformes, psicotróficas [pseudomonas e Acetobacter], Listeria monocytogenes, Salmonella, Staphylococcus aureus)	Cumprimento das BPHF	Verificação visual	Durante todo o processo	Todos colaboradores	-	-	-	-	Melhoria da formação dos colaboradores em higiene pessoal e boas práticas de fabrico.	R. Qualidade	Plano de melhoria
	22	F	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos; clips; arames).	Cumprimento das BPHF.	Verificação visual	Em continuo	R. Produção	-	Reprocessamento	R. Produção	-	Melhoria da formação dos colaboradores em higiene pessoal e boas práticas de fabrico.	R. Qualidade	Plano de melhoria
11.1 Armazenamento	23	F	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos; clips; arames).	Cumprimento das BPHF.	Verificação visual	Em continuo	R. Produção	-	Reprocessamento	R. Produção	-	Melhoria da formação dos colaboradores em higiene pessoal e boas práticas de fabrico.	R. Qualidade	Plano de melhoria
12.1 Distribuição	24	B	Desenvolvimento de microrganismos patogénicos (E. coli, coliformes, psicotróficas [pseudomonas e Acetobacter], Listeria monocytogenes, Salmonella, Staphylococcus aureus)	Cumprimento das BPHF	Verificação visual	Durante todo o processo	Todos colaboradores	-	-	-	-	Melhoria da formação dos colaboradores em higiene pessoal e boas práticas de fabrico.	R. Qualidade	Plano de melhoria
	25	F	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos; clips; arames).	Cumprimento das-BPHF.	Verificação visual	Em continuo	R. Produção	-	Reprocessamento	R. Produção	-	Melhoria da formação dos colaboradores em higiene pessoal e boas práticas de fabrico.	R. Qualidade	Plano de melhoria

ANEXO XX - Programa de Pré-requisitos operacionais 2

 Elaborado por: Aprovado por: Data:														
Plano PRO 2 - Controlo de processo														
Etapa	PRO	Perigo	Medidas de controlo	MONITORIZAÇÃO				Medidas Corretivas			Ação corretiva			
				Método	Frequência	Responsável	Registo	Correção	Responsabilidade	Registo	Ação corretiva	Responsável	Registo	
1.1 receção de matéria prima: legumes	1	B	Presença de microrganismos patogénicos (<i>E.coli</i> , coliformes)	Controlo à receção	Verificação visual	Cada receção	R. Produção	Assinatura do documento de transporte	Devolução ao fornecedor	R. Produção	E-mail, fax, tlf	Não conformidade a fornecedores	R. Qualidade	Plano de Melhoria
				Plano analítico	Análise do boletim analítico	Aleatório de acordo com o plano analítico	R. Qualidade	Assinatura do documento de transporte	-	-	-	Não conformidade a fornecedores	R. Qualidade	Plano de Melhoria
				Qualificação de Fornecedores	Inquérito de Avaliação de fornecedores Avaliação de fornecedores	Anual	R. Qualidade	Inquérito de aval. Fornecedores Avaliação de fornecedores	Informação ao fornecedor	R. Qualidade	E-mail, fax, tlf	Excluir fornecedor	R. Qualidade	Avaliação de fornecedores
	2	F	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos; clips; arames).	Detetor de metais	Deteção eletromagnética	Em contínuo	R. Produção	-	Devolução ao fornecedor	R. Produção	E-mail, fax, tlf	Não conformidade a fornecedores	R. Qualidade	Plano de Melhoria

1.2. receção de mp pescado	3	B	Presença de microrganismos patogénicos	Controlo à receção	Verificação visual	Cada receção	R. Produção	Assinatura do documento de transporte	Devolução ao fornecedor	R. Produção	E-mail, fax, tlf	Não conformidade a fornecedores	R. Qualidade	Plano de Melhoria
				Plano analítico	Análise do boletim analítico	Aleatório de acordo com o plano analítico	R. Qualidade	Assinatura do documento de transporte	-	-	-	Não conformidade a fornecedores	R. Qualidade	Plano de Melhoria
				Qualificação de Fornecedores	Inquérito de Avaliação de fornecedores Avaliação de fornecedores	Anual	R. Qualidade	Inquérito de aval. Fornecedores Avaliação de fornecedores	Informação ao fornecedor	R. Qualidade	E-mail, fax, tlf	Excluir fornecedor	R. Qualidade	Avaliação de fornecedores
	4	Q1	Presença de metais pesados	Plano analítico	Análise do boletim analítico	Aleatório de acordo com o plano analítico	R. Qualidade	Assinatura do documento de transporte	-	-	-	Não conformidade a fornecedores	R. Qualidade	Plano de Melhoria
				Qualificação de Fornecedores	Inquérito de Avaliação de fornecedores Avaliação de fornecedores	Anual	R. Qualidade	Inquérito de aval. Fornecedores Avaliação de fornecedores	Informação ao fornecedor	R. Qualidade	E-mail, fax, tlf	Excluir fornecedor	R. Qualidade	Avaliação de fornecedores
	5	Q2	Presença de compostos azotados tóxicos ABVT-TMA	Controlo à receção	Verificação visual	Cada receção	R. Produção	Assinatura do documento de transporte	Devolução ao fornecedor	R. Produção	E-mail, fax, tlf	Não conformidade a fornecedores	R. Qualidade	Plano de Melhoria
				Plano analítico	Análise do boletim analítico	Aleatório de acordo com o plano analítico	R. Qualidade	Assinatura do documento de transporte	-	-	-	Não conformidade a fornecedores	R. Qualidade	Plano de Melhoria
				Qualificação de Fornecedores	Inquérito de Avaliação de fornecedores Avaliação de fornecedores	Anual	R. Qualidade	Inquérito de aval. Fornecedores Avaliação de fornecedores	Informação ao fornecedor	R. Qualidade	E-mail, fax, tlf	Excluir fornecedor	R. Qualidade	Avaliação de fornecedores
	6	Q3	Presença de biotoxinas (PSP e ASP)	Controlo à receção	Verificação visual	Cada receção	R. Produção	Assinatura do documento de transporte	Devolução ao fornecedor	R. Produção	E-mail, fax, tlf	Não conformidade a fornecedores	R. Qualidade	Plano de Melhoria
				Plano analítico	Análise do boletim analítico	Aleatório de acordo com o plano analítico	R. Qualidade	Assinatura do documento de transporte	-	-	-	Não conformidade a fornecedores	R. Qualidade	Plano de Melhoria
				Qualificação de Fornecedores	Inquérito de Avaliação de fornecedores Avaliação de fornecedores	Anual	R. Qualidade	Inquérito de aval. Fornecedores Avaliação de fornecedores	Informação ao fornecedor	R. Qualidade	E-mail, fax, tlf	Excluir fornecedor	R. Qualidade	Avaliação de fornecedores
	7	F1	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos; clips; arames).	Detetor de metais	Deteção electromagnética	Em continuo	R. Produção	-	Devolução ao fornecedor	R. Produção	E-mail, fax, tlf	Não conformidade a fornecedores	R. Qualidade	Plano de Melhoria

1.3 Receção de embalagens	8	B	Presença de microrganismos patogénicos (<i>E. coli</i> , coliformes)	Qualificação de Fornecedores	Inquérito de Avaliação de fornecedores Avaliação de fornecedores	Anual	R. Produção	Inquérito de aval. Fornecedores Avaliação de fornecedores	-	-	-	Penalização no índice que qualificação de fornecedores	R. Qualidade	Plano de melhoria
	9	F	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos; clips; arames).	Detetor de metais	Deteção electromagnética	Em contínuo	R. Produção	-	Devolução ao fornecedor	R. Produção	E-mail, fax, tlf	Não conformidade a fornecedores	R. Qualidade	Plano de Melhoria
2.1 Armazenamento em congelação - legumes	10	F	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos; clips; arames).	Controlo no armazenamento	Verificação visual	Em contínuo	R. Produção	-	Reprocessamento	R. Produção	-	Melhoria da formação dos colaboradores em higiene pessoal e boas práticas de fabrico.	R. Qualidade	Plano de melhoria
2.2 Armazenamento em congelação do pescado	11	F	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos; clips; arames).	Controlo no armazenamento	Verificação visual	Em contínuo	R. Produção	-	Reprocessamento	R. Produção	-	Melhoria da formação dos colaboradores em higiene pessoal e boas práticas de fabrico.	R. Qualidade	Plano de melhoria
2.3 Armazenamento de embalagens	12	B	Contaminação por microrganismos patogénicos	Cumprimento das-BPHF. Manter as embalagens adequadamente acondicionadas. Cumprimento do PL. Programa de controlo de pragas.	Verificação visual	Cada armazenamento	Todos colaboradores	Plano de higienização	Rejeitar	R. Produção	-	Melhorar a eficácia do plano de higienização	R. Qualidade	Plano de melhoria
	13	F	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos; clips; arames).	Cumprimento das-BPHF. Manter as embalagens adequadamente acondicionadas. Cumprimento do PL.	Verificação visual	Em contínuo	R. Produção	-	Reprocessamento	R. Produção	-	Melhoria da formação dos colaboradores em higiene pessoal e boas práticas de fabrico.	R. Qualidade	Plano de melhoria

3.1 Transformação	14	B	Contaminação/ desenvolvimento por microrganismos patogénicos	Cumprimento das BPHF	Verificação visual	Durante todo o processo	Todos colaboradores	-	-	-	-	Melhoria da formação dos colaboradores em higiene pessoal e boas práticas de fabrico.	R. Qualidade	Plano de melhoria
	15	F	Presença de materiais estranhos metálicos (provenientes da serra de corte).	Detetor de metais	deteção electromagnética	Em contínuo	R. Produção	-	Reprocessamento	R. Produção	-	Melhoria da formação dos colaboradores em higiene pessoal e boas práticas de fabrico.	R. Qualidade	Plano de Melhoria
4.1 Embalamento primário	16	B	Desenvolvimento de microrganismos patogénicos.	Cumprimento das BPHF. Cumprimento do PL. Programa de controlo de pragas.	Verificação visual. Monitorização da temperatura	Durante todo o processo	Todos colaboradores	-	-	-	-	Melhorar a eficácia do plano de limpeza. Melhorar o programa de controlo de	R. Qualidade	Plano de Melhoria
	17	F	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos; clips; arames).	Detetor de metais	deteção electromagnética	Em contínuo	R. Produção	-	Reprocessamento	R. Produção	-	Melhoria da formação dos colaboradores em higiene pessoal e boas práticas de fabrico.	R. Qualidade	Plano de Melhoria
5.1 Pesagem/ Rotulagem	18	B	Desenvolvimento de microrganismos patogénicos.	Cumprimento das BPHF. Cumprimento do PL. Programa de controlo de pragas.	Verificação visual. Monitorização da temperatura	Durante todo o processo	Todos colaboradores	-	-	-	-	Melhorar a eficácia do plano de limpeza. Melhorar o programa de controlo de pragas	R. Qualidade	Plano de Melhoria
	19	F	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos; clips; arames).	Detetor de metais	deteção electromagnética	Em contínuo	R. Produção	-	Reprocessamento	R. Produção	-	Melhoria da formação dos colaboradores em higiene pessoal e boas práticas de fabrico.	R. Qualidade	Plano de Melhoria

6.1 Embalamento secundário	20	B	Contaminação/desenvolvimento por microrganismos patogénicos	Cumprimento das BPHF. Cumprimento do PL. Programa de controlo de pragas.	Verificação visual. Monitorização da temperatura	Todos os embalamentos	Todos colaboradores	-	-	R. Produção	-	Melhorar a eficácia do plano de limpeza. Melhorar o programa de controlo de pragas	R. Qualidade	Plano de Melhoria
	21	F	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos; clips; arames).	Detetor de metais	deteção electromagnética	Em continuo	R. Produção	-	Reprocessamento	R. Produção	-	Melhoria da formação dos colaboradores em higiene pessoal e boas práticas de fabrico.	R. Qualidade	Plano de Melhoria
7.1 Armazenamento	22	F	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos; clips; arames).	Detetor de metais	deteção electromagnética	Em continuo	R. Produção	-	Reprocessamento	R. Produção	-	Melhoria da formação dos colaboradores em higiene pessoal e boas práticas de fabrico.	R. Qualidade	Plano de Melhoria
8.1 Distribuição	23	B	Desenvolvimento de microrganismos patogénicos	Cumprimento das BPHF. Cumprimento do PL das viaturas. Controlo da temperatura de transporte	Verificação visual. Monitorização da temperatura	A cada nova carga. Continuo	R. Manutenção	Registo de limpezas. Registo de temperaturas	Produto potencialmente não seguro	R. Produção	Mod. Produto potencialmente não seguro	Melhorar a PL. Melhorar a monitorização da temperatura da câmara da viatura	R. Qualidade R. Produção	Plano de melhoria
	24	F	Presença de materiais estranhos metálicos (agrafos; clips; arames).	Detetor de metais	deteção electromagnética	Em continuo	R. Produção	-	Rejeitar	R. Produção	-	Melhoria da formação dos colaboradores em higiene pessoal e boas práticas de fabrico.	R. Qualidade	Plano de Melhoria

ANEXO XXI - Plano HACCP 1

	Plano HACCP 1 - Controlo de processo		Elaborado por:
			Aprovado por:
			Data:

Etapa	PCC	Descrição	Parâmetros de controlo	Limites críticos/Operacionais	MONITORIZAÇÃO			Medidas Corretivas	Registos
					Método	Frequência	Responsabilidade		
Congelação	PCC2_B	Contaminação/ desenvolvimento de microrganismos patogénicos	Temperaturas de congelação	T<-40 °C +/- 3 °C	verificação visual	Enquanto em funcionamento	R. Produção	Caso a temperatura do produto esteja acima do limite estabelecido, este deve ser reenviado para a câmara de apoio à calibradora até atingir a temperatura necessária	Plano de Melhoria
Armazenamento em congelação	PCC1_B PCC3_B PCC5_B	Contaminação/ desenvolvimento de microrganismos patogénicos.	Temperaturas de armazenamento	T<-18 °C +/- 3 °C	verificação visual	Em contínuo	R. Produção	Verificação da temperatura do produto, Caso a temperatura do produto esteja acima do limite estabelecido, este deve ser reprocessado	Plano de Melhoria
Passagem no detetor	PCC4_F	Permanencia de corpos estranhos	Deteção de metais	<3,5 mm (metais ferrosos); <4 mm (metais não ferrosos); <4 mm (inox);	Deteção	Contínua (a verificação do detetor é realizada quando este se encontra em funcionamento)	R. Produção	A caixa deve ser desfeita e todos os produtos devem passar de forma individual.	Plano de melhoria

ANEXO XXII - Plano HACCP 2

	Plano HACCP 2 - Controlo de processo	Elaborado por: Aprovado por: Data:
---	---	--

Etapa	PCC	Descrição	Parâmetros de controlo	Limites críticos/Operacionais	MONITORIZAÇÃO			Medidas Correctivas	Registos
					Método	Frequência	Responsabilidade		
Armazenamento em congelação	PCC1_B PCC2_B	Contaminação/ desenvolvimento de microrganismos patogénicos.	Temperaturas de armazenamento	T<-18 °C +/- 3 °C	verificação visual	Em contínuo	FRP	Verificação da temperatura do produto. Caso a temperatura do produto esteja acima do limite estabelecido, este deve ser reprocessado	Plano de Melhoria

ANEXO XXIII - Planeamento da verificação

		Planeamento da Verificação				Elaborado por:
						Aprovado por:
						Data:
Itens a verificar	Propósito	Documento associado	Periodicidade	Responsável	Evidência	
Análises	Avaliação crítica dos ensaios realizados; verificar a conformidade dos resultados obtidos com referências internas		À receção	ESA	Assinatura no Boletim	
Auditoria	Verificar a conformidade do sistema com os requisitos da ISO 22000:2005		À receção	ESA	Assinatura no Relatório	
Higienização	Avaliação do método utilizado assim como a implementação e eficácia do plano de higienização definido		Imediatamente a seguir à ação	RQ	Assinatura no Boletim de Registo	
Temperatura	Verificar o cumprimento dos registos de temperatura e detetar irregularidades.		Aleatoriamente 1x mês	ESA	Assinatura no Boletim de Registo	
Controlo de Pragas	Detetar irregularidades e verificar resultados da visita		No final do dia de visita	ESA	Assinatura no Registo	
Controlo da matéria prima /Produto Acabado	Verificação do cumprimento das especificações		Semanal	RP	Assinatura no Boletim de Registo	
Avaliação da Eficácia da Formação/consciencialização	Verificar que os colaboradores apreenderam o que foi ministrado na formação.		De acordo com o definido	RQ	Assinatura no Boletim de Registo	
Equipamentos	Deteção de alterações de lay out; degradação /renovação de equipamentos; verificação da conformidade do equipamento		À receção	RQ/MAN	Assinatura no Boletim	
Plano HACCP; Plano PROs	O sistema está implementado e encontra-se adequado.		De acordo com o planeamento das reuniões da equipa da segurança alimentar	ESA	Ata de reunião	

ANEXO XXIV - Rastreabilidade e gestão de incidentes

 PQ.10.08 - Rastreabilidade e Gestão de Incidentes	Versão: 1	Elaborado por:
	Processo: Monitorizar, Medir e Melhorar	Aprovado por:
	Modelo: Mod CDG XXX-XX	Data:

Âmbito:

Este procedimento aplica-se a todos os produtos alimentares comercializados pela Comdalgel

Finalidade:

Este procedimento visa formalizar a metodologia de atuação perante a necessidade de retirada (inclui recolha) de produtos e lotes expedidos identificados como não seguros ou potencialmente não seguros de forma a tornar o processo célere e eficaz.

Matriz de Alterações

Data	Motivo

Documentos de Referência:

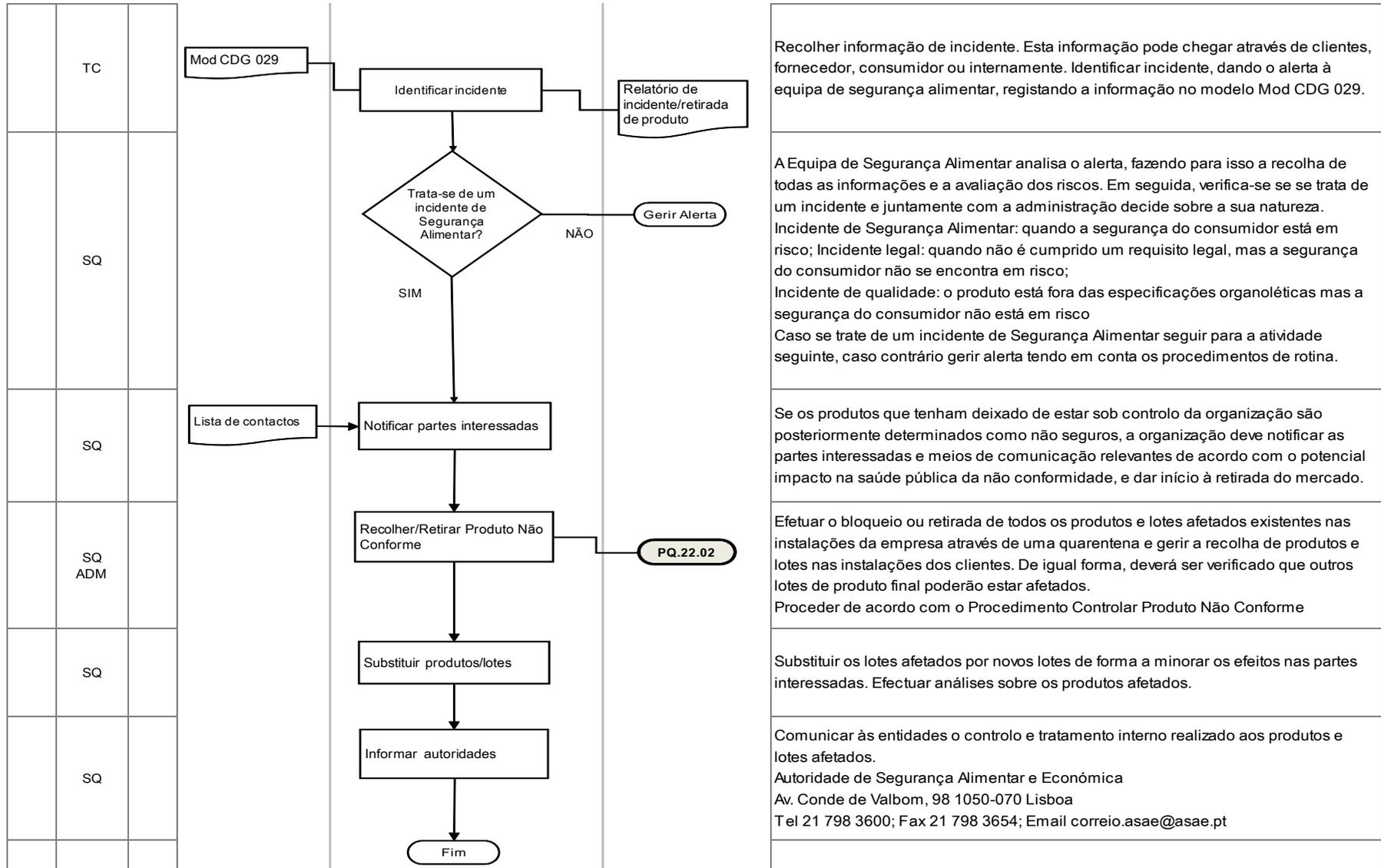
§ Normas da família NP EN ISO 9000 e NP EN ISO 22000
§ Matriz de Distribuição
§ Matriz de controlo de documentos e registos;
§ Painel de Controlo

Definições e Abreviaturas:

A - Autoridade; **R** - Responsabilidade; **C** - Colaboração;

EHACCP - Equipa HACCP; **TC** - todos os colaboradores; **SQ** - Serviço Qualidade; **ADM** - Administração; **HACCP** - Hazard Analysis and Critical Control Points; **PCC** - Pontos Críticos de Controlo

A	R	C	Entradas	Atividades	Saídas	Descrição
			Mod CDG 034 Mod CDG 032 Mod CDG 035	Rastreabilidade	Controlo de recepção Recepção de embalagem Ordem de produção	Identificar produto e/ou artigo de forma a rastrear. Registo dos lotes da matéria-prima, aquando da receção, modelo (Mod CDG 034 - Controlo de receção de matéria prima) e lotes de materiais de embalagem no modelo Mod CDG 032 - receção e de material de embalagem. Na etapa de produção (corte de matéria prima /mistura de materias primas) são registados os lotes das matérias primas consumidas e materiais de embalagem no Mod CDG 035. O loteamento de artigos é efectuado por marcação automática na embalagem de um código com a identificação LXXYYZZ no qual XX representa o dia, YY o mês e ZZ o ano correspondente à data de produção.



ANEXO XXV - Controlo da não conformidade

 PQ.22.02 - Controlar Produto Potencialmente Não Seguro	<i>Versão:</i> 1	<i>Elaborado por:</i>
	<i>Processo:</i> Produzir	<i>Aprovado por:</i>
	<i>Modelo:</i> Mod CDG XXX- XX	<i>Data:</i>

Âmbito:

Este procedimento é aplicável a todo o Produto Não Conforme e/ou Potencialmente Não Seguro detetado decorrente dos desvios de limites críticos associados aos Pontos Críticos de Controlo, perda de controlo relacionada com os Pré Requisitos Operacionais.

Finalidade:

Formalizar o tratamento do Produto Não Conforme e/ou Potencialmente Não Seguro, detetado em qualquer fase.

Matriz de Alterações

<i>Data</i>	<i>Motivo</i>

Documentos de Referência:

§ Normas da família NP EN ISO 9001 e ISO 22000;
§ Matriz de Distribuição
§ Matriz de controlo de documentos e registos;
§ Painel de Controlo

Definições e Abreviaturas:

A - Autoridade; **R** - Responsabilidade; **C** - Colaboração; **TC** - Todos os Colaboradores;

PPNS (Produto Potencialmente Não Seguro) - produto (produto acabado, intermédio, matérias primas e subsidiárias) que não cumpre com os requisitos especificados.

Ação Corretiva - Ação para eliminar a causa de uma não conformidade

PCC - Ponto Crítico de Controlo - Etapa na qual pode ser aplicada uma medida de controlo e é essencial para prevenir ou eliminar um perigo para a segurança alimentar ou reduzi-lo a um nível aceitável

Perigo para a Segurança Alimentar - Agente Biológico, Químico ou Físico presente no género alimentício, com potencial para causar um efeito adverso para a saúde.

PPR - Programa Pré-Requisito - Actividades e condições básicas que são necessárias para manter um ambiente higiénico ao longo da cadeia alimentar apropriado à produção, ao manuseamento e ao fornecimento de produtos acabados seguros para o consumo humano.

PPR Operacional - Programa de Pré-Requisitos Operacional identificado pela análise de perigos como essencial para controlar a probabilidade de introdução de perigos para a segurança alimentar nos produtos, ou no ambiente de armazenamento.

Derrogar - Autorização para utilizar ou liberar um produto que não esteja conforme os requisitos especificados.

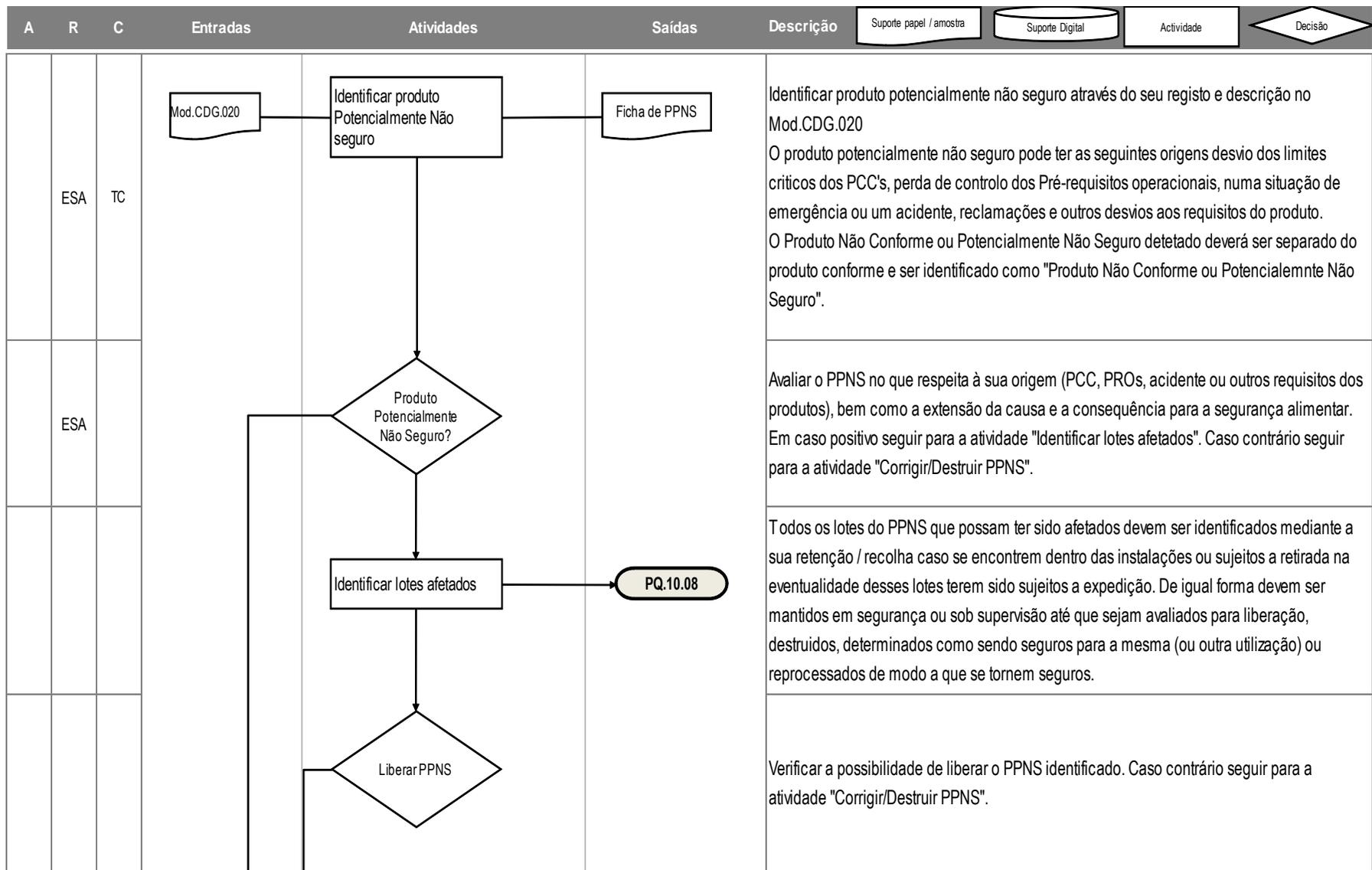
Autorização de Desvio - Autorização para a não satisfação de requisitos originalmente especificados para um produto antes da sua realização.

Reprocessamento (correção) - Ação sobre um produto não conforme para o tornar conforme com os requisitos.

Reparação (correção) - Ação sobre um produto não conforme para o tornar aceitável para a utilização pretendida.

Rejeição - ação sobre um produto não conforme para impossibilitar a sua utilização originalmente prevista.

Liberar - Autorização para passar à fase seguinte do processo.



ANEXO XXVI - Desenvolver ações de melhoria

	PQ.10.04 - Desenvolver Ações de Melhoria	Versão: 2	Elaborado por:
		Processo: Monitorizar, Medir e Melhorar	Aprovado por:
		Modelo: Mod CDG XXX -XXX	Data:

Âmbito:

Este procedimento aplica-se ao planeamento e implementação de ações de melhoria relativas a problemas verificados ou potenciais para a organização, oriundos dos seus processos / atividades (nomeadamente da monitorização da eficácia), de auditorias, da revisão do sistema, do tratamento de produto não conforme (segundo critério a determinar em procedimento documentado), do tratamento de reclamações (segundo critério a determinar em procedimento documentado) ou sugestões de partes interessadas.

Finalidade:

Assegurar que são identificadas e empreendidas ações para eliminar as causas de não conformidades, detetadas ou potenciais, com o propósito de evitar repetições ou prevenir a sua ocorrência.

Matriz de Alterações

Data	Motivo

Documentos de Referência:

§ Normas da família NP EN ISO 9000 e ISO 22000;
§ Matriz de Distribuição
§ Matriz de controlo de documentos e registos;
§ Painel de Controlo

Definições e Abreviaturas:

A - Autoridade; **R** - Responsabilidade; **C** - Colaboração;

SQ - Serviço Qualidade; **TC** - Todos os colaboradores

correção - Ação para eliminar uma não conformidade detetada.

Nota 1: Uma correção pode ser efetuada em conjunto com uma ação corretiva.

Nota 2: Uma correção pode ser, por exemplo, reprocessamento ou reclassificação.

Ação Corretiva - Ação para eliminar a causa de uma não conformidade detetada ou de outra situação indesejável.

Ação Preventiva - Ação para eliminar a causa de uma potencial não conformidade ou de outra potencial situação indesejável.

Nota 1: Pode existir mais do que uma causa para uma não conformidade.

Nota 2: As ações corretivas têm lugar para evitar recorrências enquanto que as ações preventivas têm como objectivo prevenir ocorrências.

Nota 3: correção e ação corretiva têm significados distintos.

