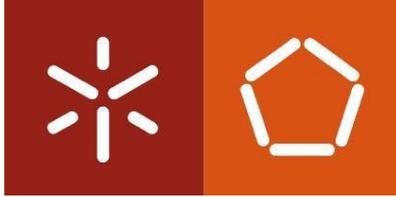


Universidade do Minho  
Escola de Engenharia

Ana Sofia Monteiro da Silva

**Implementação do referencial FSSC 22000 na  
empresa Etanor/Penha, S.A.**

Dezembro de 2021



Universidade do Minho  
Escola de Engenharia

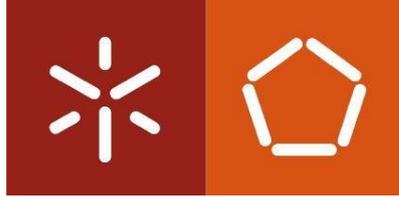
Ana Sofia Monteiro da Silva

**Implementação do referencial FSSC 22000 na  
empresa Etanor/Penha, S.A.**

Dissertação de Mestrado  
Mestrado em Tecnologia e Ciência Alimentar

Trabalho efetuado sob a orientação do  
**Doutor Armando Venâncio**

Dezembro de 2021



Universidade do Minho  
Escola de Engenharia

Ana Sofia Monteiro da Silva

**Implementação do referencial FSSC 22000 na  
empresa Etanor/Penha, S.A.**

Dissertação de Mestrado  
Mestrado em Tecnologia e Ciência Alimentar

Trabalho efetuado sob a orientação do  
**Doutor Armando Venâncio**  
e do **Engenheiro Nuno Silva** e sob a coorientação do  
**Dr. Marco Martins**

Dezembro de 2021

## DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos. Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada.

Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do RepositóriUM da Universidade do Minho.



**Atribuição-NãoComercial-SemDerivações**  
**CC BY-NC-ND**

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

## **Agradecimentos**

Aos meus pais, por todo o apoio incondicional ao longo de todo o meu percurso.

À minha irmã, pelo exemplo que é para mim, pela motivação e por me encorajar em tudo.

À minha família pelos princípios que me transmitiram e me tornaram na pessoa que sou hoje. Espero ser motivo de orgulho e corresponder às expectativas.

Ao Doutor Armando Venâncio, pela disponibilidade, simpatia e orientação prestada.

Ao meu orientador de estágio na Etanor/Penha, Nuno Silva, pelo voto de confiança para que integrasse a sua equipa e pelo contributo no meu crescimento profissional. Gostaria também de expressar a minha gratidão à restante equipa da empresa que me acolheu sempre muito bem, bem como, ao Dr. Marco Silva por toda a ajuda que prestou.

A todos os meus amigos, por todo o apoio e carinho demonstrados. Sempre souberam reconfortar-me, dar a palavra certa no momento certo. Obrigada por me acompanharem neste percurso.

## **Declaração de Integridade**

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri à prática de plágio nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração.

Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

## **Resumo**

Os alimentos são essenciais à vida humana, mas se contaminados podem causar doença ou mesmo levar à morte. As práticas de segurança e qualidade alimentar desempenham um papel essencial e de extrema importância nos dias de hoje.

A indústria alimentar é a principal responsável por garantir que os alimentos que coloca no mercado sejam seguros, próprios para consumo humano e cumpram os requisitos regulamentares do país/zona onde são comercializados. A Etanor/Penha é uma empresa do ramo alimentar que se dedica à captação de água de nascente e ao seu engarrafamento e à produção de bebidas refrigerantes à base de fruta e extratos vegetais.

A empresa segue um rígido sistema de gestão de qualidade e segurança de forma a garantir a segurança de seus consumidores. Desta forma, a empresa procura sempre evoluir de forma a acompanhar os mais recentes e exigentes referenciais de qualidade e segurança alimentar. Neste sentido a Etanor/Penha decidiu obter a certificação na FSSC 22000 e para isso necessitou de aplicar alterações e melhorias a nível do programa de gestão de alergénios, dos serviços auxiliares, do programa de controlo de pragas e da atualização do plano de mitigação da fraude alimentar. Desta forma a empresa espera alcançar a certificação no referencial FSSC 22000, o qual é reconhecido pelo GFSI.

Quando implementadas todas as melhorias propostas em cumprimento dos objetivos definidos, este processo culminará na certificação da empresa pelo referencial FSSC 22000.

**Palavras-chave:** FSSC 22000, segurança alimentar, alergénios, qualidade

## **Abstract**

Food is essential to human life, but if contaminated will cause illness or even lead to death. Food safety and quality practices play an essential and extremely important role in today's world.

The food industry is primarily responsible for ensuring that the food placed on the market is safe, fit for human consumption and meets the regulatory requirements of the country/area where it is sold. Etanor/Penha is a food company dedicated to the collection of spring water and its bottling, and to the production of soft drinks based on fruit and vegetable extracts.

The company follows a strict quality and safety management system in order to guarantee the safety of its consumers. In this way, the company always tries to evolve in order to keep up with the most recent and demanding food quality and safety references. In this sense, Etanor/Penha decided to obtain the FSSC 22000 certification and for that it needed to apply changes and improvements in the allergen management program, in the auxiliary services, in the pest control program and in the update of the food fraud mitigation plan. In this way the company hopes to achieve certification in the FSSC 22000 referential, which is recognized by GFSI.

When all the proposed improvements are implemented in compliance with the defined objectives, this process will culminate in the certification of the company by the FSSC 22000 standard.

**Keywords:** FSSC 22000, food safety, allergens, quality

## Índice

Agradecimentos .....	v
Declaração de Integridade .....	vi
Resumo.....	vii
Abstract .....	viii
Índice.....	ix
1 Enquadramento.....	1
2 Objetivos.....	3
2.1 Objetivo Principal .....	3
2.2 Objetivos específicos .....	3
3 Revisão Bibliográfica .....	4
3.1 Segurança Alimentar .....	4
3.2 Tipo de perigos na segurança alimentar.....	5
3.3 Gestão da Qualidade e Segurança Alimentar .....	7
3.4 ISO 22000.....	11
3.5 Global Food Safety Initiative.....	13
3.6 FSSC 22000 .....	14
3.6.1 Programa de pré-requisitos.....	15
3.6.2 Benefícios.....	18
3.7 Outros referenciais acreditados pelo GFSI.....	18
3.7.1 BRCGS .....	18
3.7.1.1 Benefícios.....	19
3.7.2 IFS .....	20
3.7.2.1 Benefícios.....	20
4 Implementação do referencial FSSC 22000.....	22
4.1 Descrição da empresa .....	22
4.2 Metodologia.....	23
4.2.1 Programa de Gestão de Alergénios.....	24
4.2.2 Controlo de pragas .....	25
4.2.3 Auxiliares de produção.....	26
4.2.4 Revisão e atualização do plano de Fraude Alimentar.....	26
4.2.4.1 RASFF .....	28

4.2.4.2	Matérias-primas.....	30
4.2.4.3	Sazonalidade.....	31
4.2.4.4	Avaliação de Vulnerabilidades.....	31
5	Resultados .....	37
5.1	Resultados da auditoria de diagnóstico.....	37
5.2	Plano de Gestão de Alergénios.....	42
5.3	Controlo de pragas.....	53
5.3.1	Monotorização e ações de inspeção .....	58
5.4	Auxiliares de produção .....	59
5.4.1	Modo de Proceder (torre de refrigeração).....	59
5.4.2	Programa de tratamento.....	60
5.4.3	Programa de prevenção e controlo de <i>Legionella</i> .....	62
5.4.4	Programa de manutenção preventiva .....	63
5.5	Fraude alimentar .....	65
5.6	Formação FSSC 22000.....	68
6	Conclusão.....	70
	Referência bibliográficas.....	72
	Anexos .....	75

## Índice de Figuras

Figura 1 – Os 7 princípios do HACCP.....	9
Figura 2 – Organização do esquema.....	17
Figura 3 – Princípios estratégicos da Etanor/Penha.....	22
Figura 4 – Principais produtos comercializados.....	23
Figura 5 – Tipos de Pragas.....	25
Figura 6 – Procedimento no caso de infestação.....	26
Figura 7 – Etapas da elaboração do plano de mitigação de fraude alimentar.....	27
Figura 8 – Árvore de decisão utilizada.....	46
Figura 9 – Percurso (representado a amarelo) realizado pelos produtos da loja de colaboradores desde o cais de descarga até ao local do seu armazenamento.....	47
Figura 10 – Exemplo de estação de isco interior utilizada.....	55
Figura 11 – Exemplo de armadilha de monitorização e captura utilizada.....	55
Figura 12 – Exemplo de insetocaçador utilizado (Luminos 4).....	56
Figura 13 – Exemplo de insetocaçador utilizado (Luminos 3).....	56
Figura 14 – Exemplo de estação de isco exterior.....	57
Figura 15 – Esquema da água da torre de refrigeração.....	65

## Índice de tabelas

Tabela 1 – Fontes de informações gerais.....	28
Tabela 2 – Fontes de Informações específicas.....	28
Tabela 3 – Critérios de classificação da probabilidade de ocorrência.....	33
Tabela 4 – Grau de probabilidade de ocorrência .....	33
Tabela 5 – Critérios de classificação da probabilidade de detecção.....	34
Tabela 6 – Grau de probabilidade de detecção.....	35
Tabela 7 – Matriz de risco utilizada na avaliação das matérias-primas ..	35
Tabela 8 – Resultados da auditoria de diagnóstico aos requisitos adicionais do referencial FSSC22000.....	37
Tabela 9 – Resultados da auditoria de diagnóstico ao programa de pré- requisitos ISO 22002-01.....	39
Tabela 10 – Lista de ingredientes contendo alergénios. ....	49
Tabela 11 – Avaliação do risco de contaminação cruzada nas diferentes áreas.....	51
Tabela 12 – Localização e tipologia dos iscos .....	55
Tabela 13 – Parâmetros indicadores da qualidade da água na torre de refrigeração.....	62
Tabela 14 – Disponibilidade de cada fruta/legume utilizada ao longo do ano .....	66
Tabela 15 – Medidas de controlo consoante o risco .....	67
Tabela 16 – Classificação da matéria-prima.....	67

## **Lista de Abreviaturas**

AP	Alta Pressão
BP	Baixa Pressão
BRC	British Retail Consortium
BRCGS	British Retail Consortium, Brand Reputation through Compliance
FAIR	Food Adulteration Incidents Registry
FDA	Food and Drug Association
FG	Fábrica das Garrafas
GFSI	Global Food Safety Initiative
HACCP	Análise de perigos e controlo de pontos críticos
IFS	Internacional Food Standard
PCC	Pontos críticos de controlo
PEAD	Polietileno de alta densidade
PET	Politereftalato de etileno
PPR	Programa de pré-requisitos
RASFF	Rapid Alert System for Food and Feed
SQF	Safe Quality Food
UTA	Unidade de Tratamento do Ar
UV	Ultravioleta

## 1 Enquadramento

Os alimentos são essenciais à vida humana, mas se contaminados podem causar doença ou mesmo levar à morte. A história da segurança alimentar é provavelmente tão antiga quanto a própria história da humanidade e pode ter começado a dar os primeiros passos com o reconhecimento de que alguns alimentos seriam tóxicos quando ingeridos e conseqüentemente deviam ser evitados.

Os alimentos podem transmitir inúmeras doenças que podem ir de uma simples dor de barriga até provocar a morte. Os principais perigos associados são agentes biológicos, como as bactérias, os vírus e os parasitas, os agentes químicos, como metais pesados, ou agentes físicos, presença de objetos que podem ser engolidos. Todos estes perigos podem estar associados a doenças graves que afetam severamente as pessoas envolvidas, doenças estas que podem ter manifestação imediata ou mais tardia, como por exemplo, o cancro.

As práticas de segurança e qualidade alimentar desempenham um papel essencial e de extrema importância nos dias de hoje, pois ao serem aplicadas em todas as fases do ciclo de vida dos alimentos são capazes de reduzir riscos para a saúde e prevenir danos para o consumidor. No entanto, nunca pode haver uma garantia absoluta de que os alimentos são 100 % seguros. É impossível, e economicamente inviável, testar todos os alimentos para todos os perigos possíveis, sejam eles toxinas, adulterantes ou pesticidas. Assim, é importante que existam, em cada país, responsáveis que supervisionem a segurança alimentar, definida como uma “certeza razoável de nenhum dano”, e que regule quais os aditivos que são permitidos nos alimentos e que níveis de contaminantes inevitáveis são aceitáveis (Griffith, 2010).

Atualmente os mercados estão cada vez mais globalizados, o que leva a que as cadeias de abastecimento alimentares estejam cada vez mais exigentes e complexas. Desta forma, a indústria alimentar é a principal

responsável por garantir que os alimentos que coloca no mercado ou que são servidos em restaurantes sejam seguros, próprios para consumo humano e cumpram os requisitos regulamentares do país/zona onde são comercializados. As empresas devem considerar padrões e normas de segurança alimentar, tendo em atenção os riscos a que os seus produtos estão, ou poderão vir a estar, expostos e garantir que os seus produtos não violem os limites de aceitação definidos pelas normas em vigor. De forma a cumprir estas responsabilidades, a indústria alimentar deve ter um sistema de gestão que garanta a segurança alimentar. As expectativas dos consumidores, as estruturas jurídicas e institucionais em constante mudança e o aumento do mercado e do poder de compra formaram a base para o desenvolvimento de várias normas de qualidade e segurança alimentar, de forma a corresponder às exigências cada vez mais elevadas. Exigências essas que se desenvolvem e transformam à medida que o próprio conhecimento científico avança (Käferstein, 1999).

A Etanor/Penha - Produção Alimentar e Consultoria Técnica, S.A. é uma empresa do ramo alimentar que se dedica à captação de água de nascente e ao seu engarrafamento, e à produção de bebidas refrigerantes à base de fruta e extratos vegetais. A empresa segue um rígido sistema de gestão de qualidade e segurança de forma a garantir a segurança de seus consumidores. Deste modo, a empresa tem na sua atividade aplicados diversos requisitos de várias normas do setor (IFS, BRC, etc.) e encontra-se certificada pela ISO 22000:2018. Também se encontra certificada pela ISO 9001 (qualidade), pela ISO 14001 (gestão ambiental) e pela ISO 45001 (saúde e segurança ocupacional), possuindo assim, um Sistema de Gestão Integrado que traz diversos benefícios como, por exemplo, a melhoria do desempenho organizacional e a redução de custos operacionais (Etanor, 2021).

Dentro deste contexto, a dissertação procura trazer uma contribuição para a área da segurança alimentar com a aplicação de uma norma de gestão da qualidade e segurança alimentar mundialmente reconhecida.

## **2 Objetivos**

### **2.1 Objetivo Principal**

O trabalho desenvolvido terá como principal objetivo a implementação do esquema FSSC 22000 versão 5.1 na empresa Etanor/Penha, esquema internacionalmente reconhecido e direcionado especificamente para o setor em que a empresa atua, aumentando assim a eficiência da sua resposta a problemas de segurança alimentar. Deste modo, também a empresa é capaz de aumentar o seu reconhecimento e confiança dos mercados, principalmente internacionais.

### **2.2 Objetivos específicos**

De forma a atingir o objetivo principal propuseram-se outros objetivos, sendo estes:

- Conhecer todas as etapas do processo de embalagem de água de nascente e produção de refrigerantes;
- Identificar os requisitos do esquema FSSC 22000;
- Identificar se os requisitos do FSSC 22000 já se encontram em prática e definir as alterações, quando necessárias, de forma a dar cumprimentos ao referencial normativo.

## **3 Revisão Bibliográfica**

### **3.1 Segurança Alimentar**

O acesso a alimentos seguros em quantidade suficiente é um requisito básico para a saúde humana. Garantir a inocuidade dos alimentos em um mundo altamente globalizado apresenta desafios cada vez mais difíceis, e muitas vezes subestimados, para governos, organizações comerciais e indivíduos (Fukuda, 2015).

Os alimentos são um contribuidor crítico para o bem-estar físico e psicológico das pessoas, sendo uma grande fonte de prazer e, por vezes, de preocupação. Os consumidores deparam-se com uma ampla gama de variados produtos alimentícios a preços competitivos e portadores de qualidade elevada e consistente. Cada alimento deve ser seguro, esteticamente agradável, saboroso e consistente com a imagem do produto. As variações dentro do mesmo lote ou entre lotes de um produto devem ser reduzidas ao mínimo, uma vez que os consumidores interpretam as mesmas como uma indicação de que possa ter havido falhas durante a produção. Assim, as práticas de segurança alimentar são de extrema importância, com particular ênfase em padrões de operação higiênicos muito elevados.

Atualmente, os ingredientes alimentares vêm de vários países, sendo que cada um deles pode viajar milhares de quilômetros a partir de um campo ou fábrica até ao seu destino. A contaminação numa extremidade da cadeia alimentar pode afetar as populações do outro lado do mundo. Dada a interação de múltiplos atores separados por grandes distâncias e impactos potencialmente atrasados, a cooperação multissetorial e internacional torna-se essencial (Fukuda, 2015). Os potenciais contaminantes em alimentos abrangem uma ampla gama de resíduos, desde contaminantes naturais (por exemplo, micotoxinas) e ambientais (por exemplo, dioxinas) até agroquímicos (por exemplo, nitratos e pesticidas), medicamentos veterinários, promotores de crescimento, componentes de embalagem,

etc. Para além disso, ainda há que ter em conta outro tipo de contaminações, as microbiológicas, que são um desafio ainda maior para a segurança dos alimentos porque microrganismos potencialmente prejudiciais têm a capacidade de crescer rapidamente a partir de quantidades muito baixas e proliferar no corpo humano uma vez ingeridos (Wilcock et al., 2004).

### **3.2 Tipo de perigos na segurança alimentar**

#### 1. Perigos biológicos

Os perigos biológicos podem ser introduzidos nos alimentos através do meio ambiente (como bactérias do solo, escoamento agrícola) ou através de práticas sanitárias inadequadas e contaminação cruzada durante o transporte, manipulação, processamento e armazenamento. O tipo e a magnitude do crescimento microbiano são determinados em parte pela natureza do alimento, condições de embalagem e armazenamento (*Perigos de Origem Alimentar, ASAE, n.d.*). Os perigos biológicos podem ser:

##### 1.1. Bactérias

As bactérias são microrganismos unicelulares e procariontes que existem numa variedade de habitats. Estas podem ser de vida livre ou simbióticas (por exemplo nas membranas mucosas de animais ou no trato intestinal).

##### 1.2. Vírus

Os vírus ativos consistem em seções únicas de DNA ou RNA envoltas em uma fina camada de proteína e não podem existir independentemente dos seus hospedeiros vivos. Dependendo da combinação de DNA / RNA e do revestimento da proteína, os vírus podem ser muito infecciosos e frequentemente patogénicos. Os vírus são tipicamente introduzidos nos alimentos por meio de práticas de manipulação inadequadas por pessoas infetadas com o vírus, ou seja, práticas de higiene pessoal inadequadas, ou por meio de ingredientes alimentares contaminados, como por exemplo a água.

##### 1.3. Parasitas

Um parasita é qualquer organismo que obtém nutrição de seu organismo hospedeiro para crescer e se reproduzir. Ao contrário dos organismos simbióticos, que retribuem fornecendo aos seus hospedeiros outros recursos que o hospedeiro não seria capaz de encontrar, os parasitas não fornecem ao hospedeiro quaisquer recursos.

Outros perigos biológicos para a segurança alimentar que não pertencem às categorias acima mencionadas incluem os príons, também conhecidos como partículas infecciosas proteicas, que são agentes infecciosos feitos de proteínas. Eles são conhecidos por causar uma série de doenças que afetam humanos e animais. BSE ou "doença da vaca louca" é uma doença progressiva e fatal do sistema nervoso do gado. Acredita-se que a doença de *Creutzfeldt-Jakob* em humanos seja causada pelo consumo de gado infectado com BSE. Embora a causa exata da BSE seja desconhecida, ela está associada à presença de príons. Não há tratamento ou vacina atualmente disponível para a doença.

## 2. Perigos Químicos

Os perigos químicos ocorrem quando produtos químicos estão presentes nos alimentos em níveis que podem ser perigosos para os seres humanos. A contaminação pode ocorrer através de vários meios:

- O ambiente (ar, solo, água),
- Uso intencional de produtos químicos, como pesticidas e medicamentos veterinários,
- Processos de fabricação,
- Adição de aditivos alimentares.

Mais preocupantes para a saúde são as toxinas naturais e os poluentes ambientais.

As toxinas que ocorrem naturalmente incluem micotoxinas, biotoxinas marinhas e toxinas que ocorrem em cogumelos venenosos. Alimentos como os cereais podem conter altos níveis de micotoxinas, como aflatoxinas e ocratoxina A, produzidas por fungos nos grãos. Uma exposição de longo

prazo pode afetar o sistema imunitário e o desenvolvimento normal ou causar cancro.

### 3. Perigos Físicos

Materiais estranhos que abrangem todos os tipos de materiais (excluindo bactérias e seus subprodutos (toxinas), vírus e parasitas) que podem ser encontrados num alimento e que são inabituais a esse alimento específico. Esses materiais geralmente não são tóxicos, mas estão associados a condições insalubres de produção, processamento, manipulação, armazenamento e distribuição de alimentos. Alguns exemplos de materiais estranhos que podem ser encontrados nos alimentos são insetos, fragmentos de metal, pedaços de plástico, lascas de madeira e vidro.

O material estranho pode ser considerado perigoso devido à sua dureza, nitidez, tamanho ou forma. Pode causar lacerações, perfurações e feridas (Borchers et al., 2010), (*Perigos de Origem Alimentar*, ASAE, n.d.), (Lawley et al., 2012)

### **3.3 Gestão da Qualidade e Segurança Alimentar**

Durante as últimas décadas, quando a globalização abriu novos mercados para as empresas, as demandas dos clientes aumentaram (Oakland, 2014). Isso é algo com que todos os consumidores se podem identificar. A gama de produtos aumentou e a escolha dos consumidores é provavelmente baseada na qualidade e nas opiniões de outras pessoas, para além do preço do produto. Tornou-se assim cada vez mais importante criar produtos de alta qualidade para aumentar a competitividade das empresas. No livro *Total Quality Management and Operational Excellence*, John S. Oakland afirma que “qualquer organização compete basicamente pela sua reputação”. Existem muitas definições de qualidade, mas todas têm alguns recursos comuns incluídos: características do produto, requisitos e expectativas do cliente. Podendo isto ser compactado em uma frase; “Qualidade, então, é simplesmente atender aos requisitos do cliente” (Oakland, 2014).

O aumento da mobilidade e os incidentes mundiais que envolvem os alimentos tem gerado um aumento do interesse, por parte dos consumidores, em saber como os mesmos são produzidos e como é assegurada a sua segurança e qualidade. No entanto, surtos alimentares recentes, em todo o mundo, têm contribuído para um declínio da confiança dos consumidores nas agências reguladoras que lidam com estas questões de segurança alimentar e agrícola. A procura por garantias de qualidade e segurança alimentar tem estimulado o setor de retalho a tentar realizar as mesmas de forma a corresponder às exigências que cada vez mais lhe são impostas. A sua resposta passa por aplicar padrões de gestão de qualidade e segurança à produção e distribuição de alimentos. Neste campo, vários retalhistas, adotam e praticam padrões muito mais elevados do que aqueles definidos pelo governo nas suas leis (Fulponi, 2006).

A Análise de Perigos e Controlo de Pontos Críticos (HACCP) é uma ferramenta valiosa que pode ser usada para verificar se o produtor ou distribuidor de produtos alimentares o pode fazer com segurança. Este tem por base a aplicação de uma metodologia preventiva com o objetivo de evitar potenciais riscos que os alimentos podem possuir para o consumidor. A sua implementação eficaz requer que os produtores adotem procedimentos, de forma a verificar se o sistema HACCP funciona de forma correta (Kotsanopoulos & Arvanitoyannis, 2017). O HACCP foi integrado como anexo na revisão do Código Internacional Recomendado de Práticas - Princípios Gerais de Higiene Alimentar da Comissão do Codex Alimentarius, em 1997 sendo que atualmente o Regulamento (CE) N° 852/2004 estabelece que praticamente todas as empresas são obrigadas a ter o HACCP. A implementação e manutenção do sistema HACCP pode ser valorizada se a empresa levar em consideração toda a experiência dos demais sistemas de gestão implementados, ou seja, se a empresa possui outros sistemas de gestão implementados, o sistema HACCP deve ser integrado no sistema de gestão das empresas (Teixeira & Sampaio, 2011).

O sistema serve para identificar os perigos (químicos, físicos e biológicos) e prevenir os potenciais problemas de segurança alimentar com o fabrico, distribuição e utilização de um produto alimentar baseando-se numa abordagem sistemática, documentada e verificável (Vaz et al., 2000). A análise dos riscos microbiológicos tenta identificar os agentes patogénicos nas matérias-primas, as vias de entrada dos agentes patogénicos no ambiente de processamento, os métodos para a sua eliminação, e os potenciais problemas com o produto acabado quando não é manuseado adequadamente. O risco é uma estimativa da probabilidade de um potencial perigo poder resultar num problema. A gravidade do problema de segurança alimentar resultante está inversamente relacionada com o nível de risco aceitável. A metodologia HACCP baseia-se em 7 princípios, estando eles descritos no esquema da figura 1.



Figura 1 – Os 7 princípios do HACCP.  
 Informação retirada de Codex Alimentarius, 2020.

A identificação de medidas preventivas que eliminem ou limitem o risco de um potencial perigo é um objetivo primordial do desenvolvimento do plano HACCP. As medidas preventivas podem ser implementadas em pré-requisitos ou em pontos críticos de controlo (PCC) onde um potencial perigo associado a um material alimentar, localização ambiental, procedimento manual ou processo mecânico pode ser controlado.

O HACCP fornece, portanto, uma estrutura para avaliar os riscos ou o que quer que seja que possa correr mal e para pôr em prática os controles necessários para minimizar tais riscos. Antes que o HACCP possa ser implementado, devem ser bem estabelecidos programas prévios (PPR), tais como boas práticas de higiene, formação de pessoal, e procedimento operacional padrão documentado. Atualmente o HACCP é requisito em normas internacionais de gestão da qualidade e segurança alimentar.

As crescentes expectativas dos consumidores, os quadros jurídicos e institucionais em constante mudança e o aumento da concentração do mercado e do poder de compra formaram a base para o desenvolvimento de normas privadas. O movimento retalhista de base no sentido da harmonização das normas de segurança alimentar foi o primeiro passo para uma abordagem global da gestão do sistema alimentar. Devido ao crescente poder de compra, estes desenvolvimentos oferecem as ferramentas para governar o sistema alimentar global (Fulponi, 2006).

Atualmente, várias normas de gestão de segurança alimentar são utilizadas na indústria alimentar, incluindo padrões que não são projetados para favorecer um determinado grupo ou país, como a ISO (International Organization for Standardization). As normas emitidas por esta organização não dão instruções exatas sobre o que uma organização deve fazer, no entanto, oferecem guias que podem ser utilizados para o desenvolvimento e implementação de sistemas que satisfazem certos requisitos no que diz respeito à qualidade e à segurança alimentar (Kotsanopoulos & Arvanitoyannis, 2017). O não cumprimento dos requisitos do sistema de gestão de qualidade e segurança alimentar pode ser generalizado e problemático pois, além de poderem afetar a qualidade, também possuem um grande impacto na segurança alimentar. Para além disso, empresas identificadas como fonte de surtos alimentares podem sofrer danos significativos na confiança na marca, perdas financeiras e, possivelmente, falência (Griffith et al., 2010).

### **3.4 ISO 22000**

A ISO 22000:2005 define os requisitos para um sistema de gestão de qualidade e segurança alimentar eficaz e pode ser utilizada para demonstrar a capacidade de uma organização para controlar os riscos de segurança alimentar. Pode ser implementado por organizações de todas as dimensões que estejam envolvidas em qualquer aspeto da cadeia de abastecimento. A implementação da ISO 22000 oferece uma vantagem significativa às organizações, especialmente às de pequena e média dimensão (Frost, 2005). Outra razão muito importante pela qual as empresas implementam esta norma são os requisitos dos clientes. Tem sido demonstrado que as exigências dos clientes são uma das principais razões pelas quais as empresas do setor alimentar obtêm a certificação ISO. Geralmente, as empresas consideram a certificação ISO como uma ferramenta que lhes oferece uma vantagem competitiva (Mamalis et al., 2009).

A ISO 22000 permite às organizações adotar uma abordagem na cadeia alimentar para o desenvolvimento, implementação e melhoria da eficácia e eficiência do seu sistema de gestão alimentar. Esta exige que a organização considere os efeitos da cadeia alimentar em todas as suas etapas. É uma norma de gestão e, portanto, tem muitas semelhanças com outras normas de sistemas de gestão, incluindo, por exemplo, requisitos de política, planeamento, implementação e operação, avaliação de desempenho, melhoramento e revisões de gestão. A ISO 22000 reforça o sistema HACCP de inúmeras formas, não exigindo que seja implementado um procedimento de ação preventiva, uma vez que o HACCP (que é um requisito da ISO 22000) é por si só concebido para prevenir riscos de segurança alimentar. No entanto, é reconhecido pela ISO 22000 que surgem novos perigos e que novos sistemas e tecnologias de controlo são concebidos para os controlar. Por conseguinte, engloba uma abordagem de sistemas (atualização contínua do sistema de gestão) para a prevenção de novos perigos (Kotsanopoulos & Arvanitoyannis, 2017).

Os objetivos da ISO 22000 passam por:

- Harmonizar os requisitos no âmbito da gestão da segurança alimentar à escala global, permitindo o uso de requisitos unificados por todas as organizações da cadeia alimentar;
- Simplificar o uso deste padrão durante a implementação de sistemas de gestão integrados;
- Melhorar a satisfação do cliente por meio do controlo eficiente dos riscos para a segurança alimentar.

Esta norma contém os seguintes requisitos, de uma forma geral:

- A organização deve estabelecer, documentar, implementar e manter um sistema de gestão de segurança alimentar eficaz e atualizá-lo quando necessário de acordo com os requisitos desta norma;
- A organização deve definir o objetivo do sistema de gestão de segurança alimentar. O objetivo deve especificar os produtos ou categorias de produtos, processos e locais de produção;
- A organização deve garantir que os riscos para a segurança alimentar que podem ser, razoavelmente esperados, e que ocorram em relação aos produtos são identificados, avaliados e controlados de forma que os produtos da organização não causem, direta ou indiretamente, danos ao consumidor;
- A organização deve comunicar as informações adequadas em toda a cadeia de alimentos em relação às questões de segurança relacionados com os seus produtos;
- A organização deve estar preparada para situações de crise.

Resumidamente, a ISO 22000 é um sistema de gestão de segurança alimentar que combina quatro elementos-chave, que garantem a segurança alimentar, ao longo de todas as etapas da cadeia de fornecimento: comunicação interativa, gestão do sistema, programa de pré-requisitos e os princípios do HACCP (Nowicki & Sikora, 2007). No entanto esta norma não é reconhecida pelo GFSI.

### **3.5 Global Food Safety Initiative**

A Global Food Safety Initiative (GFSI) é o resultado da colaboração entre alguns dos principais especialistas em segurança alimentar de retalhistas, fabricantes e empresas de serviços alimentares, bem como prestadores de serviços ativos na cadeia de fornecimento alimentar. Em maio de 2000, após uma série de incidentes de segurança alimentar, o CEO de um grupo de retalhistas internacionais identificou a necessidade de aumentar a segurança alimentar, garantir a proteção do consumidor e fortalecer a confiança do consumidor. O resultado foi a GFSI, uma fundação sem fins lucrativos, criada sob a lei belga, que define requisitos para esquemas de segurança alimentar. Os membros do Conselho da GFSI são oriundos de grandes retalhistas mundiais. O mesmo fornece direção estratégica, supervisão e suporte à missão da organização para a melhoria contínua dos sistemas de gestão da segurança alimentar e a garantia de segurança alimentar para os consumidores (GFSI, 2011).

Antes da criação do GFSI, os retalhistas e os principais compradores da indústria alimentar exigiam requisitos específicos de segurança alimentar para determinados produtos. Para provar que estes requisitos eram cumpridos, os fornecedores de alimentos tinham muitas vezes de ter uma série de diferentes auditorias às suas instalações e sistemas, um processo que lhes custava tempo e dinheiro. Esta questão foi resolvida, em certa medida, pela própria indústria alimentar que desenvolveu esquemas nacionais e regionais. Embora estes tenham agregado as necessidades e exigências de alguns compradores, continuaram a existir muitos casos de fornecedores a serem auditados através de numerosos processos. Como resultado desta duplicação contínua de auditorias, o GFSI propôs-se desenvolver uma estrutura uniforme para as normas de segurança alimentar. Fê-lo, pormenorizando critérios de segurança alimentar que deveriam ser incorporados e implementando procedimentos comuns para organismos de acreditação e certificação, os quais verificam a implementação de normas (Sansawat & Muliyl, 2011).

Dentro do GFSI, o *benchmarking* fornece a estrutura para o reconhecimento de esquemas de segurança alimentar e é um processo pelo qual um esquema de segurança alimentar e esquemas relacionados são comparados ao documento de orientação do GFSI de forma a determinar se há uma equivalência. O processo é realizado de forma independente, imparcial e de forma tecnicamente proficiente e transparente. Esquemas que são comparados com sucesso e reconhecidos têm uma base comum de requisitos, que deve fornecer resultados consistentes quando aplicado.

Algumas das normas aprovadas pelo GFSI são o BRC, o IFS, o SQF e a FSSC 22000, sendo que a última é baseada nas normas ISO 22000:2018, no Programas de Pré-Requisitos (PPR's) relevante com base nas especificações técnicas para o respetivo setor (por exemplo ISO/TS 22002-x e PAS xyz) e por requisitos adicionais exigidos pelo próprio referencial (Kotsanopoulos & Arvanitoyannis, 2017) (FSSC 22000, 2019).

### **3.6 FSSC 22000**

Em outubro de 2008 foi lançado o PAS 220:2008, patrocinado pela Danone, Kraft Foods, Nestlé, e Unilever, através da Confederação das Indústrias de Alimentos e Bebidas da União Europeia. Estes grandes fabricantes tinham como objetivo a criação de um conjunto comum de programas pré-requisitos que pudessem ser utilizados por qualquer empresa que desejasse estabelecer um sistema de gestão de segurança alimentar certificado com a ISO 22000 (Condrea et al., 2015).

No entanto, o GFSI exigia que houvesse um esquema que trouxesse os dois programas individuais (PAS 220:2008 e ISO 22000:2005) juntos, com ênfase na regulamentação e no cliente. Então, e com isso em mente, o FSSC 22000 foi desenvolvido (Sansawat & Muliylil, 2011). Outro aspeto chave que distinguia a ISO 22000 de outros sistemas de segurança alimentar que já eram reconhecidos pelo GFSI (BRC desde 2000, IFS desde 2002, SQF desde 2004) na altura era o facto de ser uma norma de

certificação de sistema de gestão e não um sistema de certificação de processo/produto. Este novo esquema, o FSSC 22000, teria, portanto, uma maior ênfase no compromisso de gestão e melhoria contínua, uma abordagem de auditoria mais profunda, e uma integração mais fácil com outras normas ISO, tais como a ISO 9001 ou a ISO 14001.

Uma vez que o novo esquema foi baseado em dois documentos anteriormente publicados, os principais desafios eram estabelecer requisitos adicionais, visando não só dar uma perspetiva mais ampla a algumas questões técnicas da ISO 22000, mas também introduzir novas questões para cumprir com os requisitos GFSI (Soares et al., 2016). Estes requisitos adicionais têm como principais tópicos os seguintes:

- Gestão de serviços e compra de materiais;
- Defesa alimentar;
- Prevenção da fraude alimentar;
- Gestão de alérgenos;
- Rotulagem do produto;
- Monitorização ambiental;
- Transporte e entrega;
- Armazenamento;
- Controlo de perigos e medidas de prevenção de contaminação cruzada;
- Verificação PRP;
- Desenvolvimento de produtos;
- Requerimentos para organizações com certificações *multi-site*.

### **3.6.1 Programa de pré-requisitos**

A novidade trazida pelo FSSC 22000 à ISO 22000 é a utilização obrigatória de especificações técnicas para o sector, no caso da indústria de bebidas, a ISO/TS 22002-1: Programas de pré-requisitos de segurança alimentar - Fabrico de alimentos (Soares et al., 2016). Esta norma foca nos seguintes requisitos (ISO/TS 22002-1:2009, 2012):

- Construção e disposição dos edifícios;

- Disposição dos locais e ambiente de trabalho;
- Fornecimento de ar, água, energia e outros serviços;
- Eliminação dos resíduos de lixo;
- Adequação, limpeza e manutenção do equipamento;
- Gestão da compra de materiais;
- Medidas para prevenção de contaminação cruzada;
- Limpeza e higienização;
- Controlo de pragas;
- Higiene pessoal e instalações de funcionários;
- Reprocessamento;
- Procedimentos de *recall* de produto;
- Armazenamento;
- Informações do produto e consciencialização do consumidor;
- Defesa alimentar, bio vigilância e bioterrorismo.

Outras fontes de informação são também identificadas e devem ser consideradas, tais como requisitos regulamentares, códigos de boas práticas, diretrizes reconhecidas e requisitos dos clientes. Finalmente, é explicitamente mencionado que a organização pode excluir ou encontrar alternativas a um pré-requisito, desde que ainda cumpra com os requisitos do pré-requisito original e esteja bem documentada e apoiada por uma análise de risco (Soares et al., 2016). A organização do esquema encontra-se representada na figura 2.

<p><b>1ª Parte - Resumo do esquema</b> Descreve o contexto e detalhes do esquema, incluindo os seus âmbitos de certificação.</p>	<p><b>5ª Parte - Requisitos para organismos de acreditação</b> Descreve os requisitos para Organismos de Acreditação reconhecidos que fornecem serviços de acreditação a Organismos de Certificação licenciados.</p>
<p><b>2ª Parte - Requisitos para organizações a serem auditadas</b> Descreve os requisitos do esquema contra os quais os Organismos de Certificação licenciados devem auditar o Sistema de Gestão da Segurança Alimentar (FSMS) e o Sistema de Gestão da Qualidade (QMS) da organização, a fim de obter ou manter a certificação para o FSSC 22000.</p>	<p><b>6ª Parte - Requisitos para organizações de formação</b> Descreve os requisitos para as Organizações de Formação (OT) licenciadas que desejem fornecer cursos de formação aprovados pelo Esquema.</p>
<p><b>3ª Parte - Requisitos para o processo de certificação</b> Descreve os requisitos para a execução do processo de certificação a ser conduzido por Organismos de Certificação licenciados.</p>	<p><b>APÊNDICE 1 - Definições</b> Contém todas as definições que têm sido utilizadas em todos os documentos do Esquema.</p>
<p><b>4ª Parte - Requisitos para organismos de certificação</b> Descreve os requisitos para os Organismos de Certificação licenciados que fornecem o Sistema serviços de certificação para organizações.</p>	<p><b>APÊNDICE 2 – Referências normativas</b> Contém todas as referências que têm sido utilizadas em todos os documentos do Esquema.</p>
	<p><b>Anexos</b> Existem nove anexos que são obrigatórios e necessários para a correta implementação do Esquema.</p>

*Figura 2 – Organização do esquema.  
Informação retirada de Soares et al., 2016.*

Atualmente, o sistema de certificação FSSC 22000 foi concebido para auditar e certificar os sistemas de segurança alimentar de empresas produtoras de:

- Produtos perecíveis de origem animal (carne, aves de capoeira, ovos, produtos lácteos, peixe e transformados produtos);
- Produtos perecíveis de origem vegetal (fruta fresca embalada e sumos acabados de espremer, fruta enlatada, legumes frescos embalados, legumes enlatados);
- Produtos de armazenamento a longo prazo à temperatura ambiente (conservas, confeitaria, snacks, óleo, água potável, bebidas, massas, farinha, açúcar, sal);
- (Bio) produtos químicos para a produção alimentar (ingredientes alimentares - vitaminas, aditivos e bio culturas);
- Diferentes tipos de embalagem de alimentos (embalagem primária, embalagem secundária, etc.);
- Alimentos para animais.

O circuito FSSC 22000 é completamente transparente. Toda a informação pode ser encontrada no domínio público no sítio web oficial do FSSC todos os requisitos do esquema, decisões do conselho, uma lista de organismos

de certificação licenciados, uma lista de organismos de acreditação que reconhecem a FSCC, os nomes de membros do conselho, etc (FSSC 22000, 2019).

### **3.6.2 Benefícios**

Os principais benefícios do FSSC 22000 referem-se à sua abrangência como um sistema de gestão de segurança alimentar. Deste modo podem incluir-se os seguintes (Sansawat & Muliylil, 2011):

- Fornece uma boa estrutura com a qual uma organização pode desenvolver o seu sistema de gestão de segurança alimentar;
- Não é muito descritiva e tem a flexibilidade para permitir que a organização escolha a melhor maneira de controlar o seu próprio sistema de gestão e garantir que a política de segurança alimentar, bem como os seus objetivos, está a ser cumprida;
- Inclui requisitos abrangentes detalhando como a organização pode realizar um estudo e um plano HACCP eficaz;
- Promove a melhoria contínua na segurança alimentar;
- Integra-se facilmente com um sistema de gestão já existente, ou em vigor, ou seja, sistemas de gestão da qualidade, gestão ambiental, segurança e saúde no trabalho, etc.;
- Permite a pequenas empresas a implementação de um sistema desenvolvido externamente;
- Dado que muitas marcas relevantes no mercado adotaram este sistema, torna-se benéfico os fornecedores de ingredientes estarem alinhados com esses clientes.

## **3.7 Outros referenciais acreditados pelo GFSI**

### **3.7.1 BRCGS**

Em 1998, o *British Retail Consortium* (BRC) desenvolveu um referencial com carácter obrigatório para todos os fornecedores dos retalhistas do Reino Unido, o BRC Food.

A existência de fornecedores em todo o mundo originou a rápida adoção deste referencial nos diversos continentes, possibilitando uma diminuição do número de auditorias e uniformização dos critérios de avaliação e dos requisitos.

O sucesso e o elevado nível de aceitação deste referencial originaram, em 2002, a primeira edição do BRC *Packaging*, em 2003 do BRC *Consumer Products* e em 2006 do BRC *Storage and Distribution*. Cada um destes referenciais são revistos regularmente, ocorrendo de 3 em 3 anos uma revisão profunda, após uma intensa consulta a todas as partes interessadas.

O BRCGS foi desenvolvido com o objetivo de especificar a segurança, qualidade e critérios operacionais necessários para produtores de alimentos cumprirem os regulamentos e assim proteger os consumidores. Isto requer que todas as empresas envolvidas tenham uma clara compreensão dos produtos produzem e distribuem.

#### *3.7.1.1 Benefícios*

Existem vários benefícios para quem é certificado pela BRCGS. Vários destes benefícios podem-se aplicar a outros sistemas, enquanto alguns são específicos, isto é:

- Detém requisitos descritivos do controlo dos processos e da higiene fornecendo assim diretrizes claras de como a segurança alimentar deve ser encarada;
- Possui um processo de certificação simples que requer apenas uma auditoria no local, não há necessidade de uma etapa de estudo;
- Inclui uma auditoria de recertificação voluntária;
- Tem o seu foco na segurança alimentar e na legalidade, com impactos positivos na qualidade do produto.

### 3.7.2 IFS

O IFS – *International Food Standard* é um referencial de origem Alemã e Francesa, desenvolvido por duas associações de retalhistas de ambos os países. O IFS visa fornecer uma qualidade e uma garantia uniforme para padrões de segurança alimentar para produtos alimentícios de marcas retalhistas. Através um sistema de avaliação consistente e procedimentos de auditoria uniformes toda a cadeia de abastecimento é transparente, garantindo ao mesmo tempo que os requisitos são cumpridos. O IFS oferece uma gama de verificações de segurança alimentar em empresas de processamento de alimentos. Isto cobre todas as gamas de produtos, oferecendo certificação em toda a gama de processamento de alimentos com exceção de produção primária (agrícola). O IFS cobre toda a cadeia de abastecimento alimentar com três padrões inter-relacionados: IFS Food; IFS Broker e; IFS Logistics.

#### 3.7.2.1 Benefícios

Existem vários benefícios para esta certificação, incluindo:

- Possuir um processo de certificação simples que requer apenas uma auditoria no local, não há necessidade de uma etapa de estudo
- Ter foco na segurança alimentar e legalidade, com impactos positivos na qualidade do produto;
- Uma vez certificado, não há necessidade de uma nova auditoria e certificação por um ano, aplicando-se a todos os níveis atribuídos
- O IFS tem uma rede global de escritórios estrategicamente localizados cobrindo Europa, América e Ásia, apoiando retalhistas, fornecedores e Organismos de Certificação no treino e no desenvolvimento de negócios
- Os fornecedores recebem um prazo de 12 meses para fazer ações corretivas (quando não está diretamente relacionado com a segurança alimentar) permitindo o planeamento do orçamento e melhorias contínuas

- As auditorias podem ser realizadas eletronicamente com suporte de software
- Todos os critérios IFS são baseados em risco e não há elementos prescritivos
- O Portal de Auditoria IFS é um banco de dados e uma ferramenta de relatório de notificação
- O IFS oferece um Programa de Integridade fornecendo garantia de qualidade e um sistema formal de reclamações

## 4 Implementação do referencial FSSC 22000

### 4.1 Descrição da empresa

Situada em Guimarães, na Serra da Penha, encontra-se a Etanor/Penha – Produção Alimentar e Consultoria Técnica, S.A., estando assim inserida numa zona de Reserva Ecológica Nacional. Esta empresa pertence ao grupo LACTOGAL, podendo assim beneficiar das relações estabelecidas entre ambos, e dedica-se ao engarrafamento de água de nascente e à produção de bebidas refrigerantes à base de fruta e extratos vegetais. A Etanor/Penha produz também para outros clientes de referência, no mercado nacional, bebidas refrigerantes com soluções adaptadas e diferenciadas (ETANOR/PENHA, 2021).

Os princípios estratégicos da Etanor encontram-se na figura 3.



Figura 3 – Princípios estratégicos da Etanor/Penha.  
Informação retirada de Etanor/Penha.

A Água de Nascente Serra da Penha é uma água hipossalina e silicatada. Todos os dias são avaliados os seus parâmetros físico-químicos, a sua qualidade microbiológica e a ausência de poluentes. Estas verificações são validadas periodicamente por laboratórios oficiais.

Como é exigido um elevado grau de qualidade e segurança alimentar em todos os seus produtos, a Etanor/Penha tem implementado um conjunto de procedimentos e técnicas avançadas de controlo dos seus processos. O seu sistema de gestão da qualidade encontra-se estruturado segundo a

norma ISO 9001:2015 e o sistema de gestão da segurança alimentar está certificado segundo a norma ISO 22000:2018.

Os principais produtos comercializados por esta empresa são a água de nascente e bebidas refrigerantes à base de fruta e extratos vegetais, estando alguns exemplos representados na figura 4.



*Figura 4 – Principais produtos comercializados.*

A empresa apresenta uma cultura de segurança alimentar intrínseca, revelando fazer parte do ADN de todos os colaboradores, desde os funcionários na linha de produção até à gestão de topo. Partilham de um conjunto de valores alicerçados nesta cultura com o objetivo de produzir e fornecer alimentos de forma segura e com altos padrões de qualidade. Esta cultura é mantida através do conhecimento dos riscos associados aos produtos, reconhecimento da importância de gerir os mesmos e a capacidade de os gerir eficazmente dia após dia.

## **4.2 Metodologia**

Uma parte importante da gestão da qualidade é a autoavaliação, o que significa que, anualmente, é importante rever as operações para definir áreas e processos que necessitam de ser melhorados. Os métodos para realizar esta autoavaliação são vários, como por exemplo, inquéritos e auditorias internas, assim, dentro de cada sistema de gestão, são necessárias revisões para assegurar que o sistema alcança o efeito desejado.

Assim, a transição para a FSSC 22000 consistiu, primeiramente, na realização de uma auditoria de diagnóstico à empresa, de acordo com os requisitos necessários à adoção do esquema, de forma a verificar qual o estado atual de implementação dos mesmos. A auditoria foi elaborada através de uma lista de verificação de forma a simplificar a recolha de informação e minimizar falhas, como por exemplo, a omissão de algum requisito. Dado que a empresa já possui certificação na ISO 22000:2018, a transição para a FSSC 22000 passa apenas por cumprir o programa de pré-requisitos específicos e os requisitos adicionais. Neste sentido, a lista de verificação foca-se nestes últimos.

#### **4.2.1 Programa de Gestão de Alergénios**

Foi criado um programa eficaz de gestão de alergénios que teve em conta todas as operações, desde o aprovisionamento de matérias-primas e o fabrico das embalagens, até ao produto final. Este programa funciona em conformidade com o guia de boas práticas de higiene e de produção, utilizando para isso controlos eficazes dentro do sistema de segurança alimentar. Assim, após a definição das práticas adotadas em relação à prevenção de contaminação cruzada por alergénios foi realizada uma avaliação do risco, de forma a perceber a probabilidade de esta acontecer e que potenciais riscos poderiam prevalecer no produto final. Esta avaliação abrangeu todas as fases da produção, bem como todas as secções da empresa. O programa encontra-se documentado, em vigor e está acessível a todos os colaboradores da empresa. O procedimento contém informações como (*Guidance on Food Allergen Management for Food Manufacturers*, 2013):

- Orientações para o desenvolvimento de produtos em termos de alergénios;
- Higiene, por exemplo, regras relativas ao vestuário, lavagem das mãos e contacto das mãos com alimentos;
- Limpeza de instalações, equipamentos e ferramentas;
- Gestão de resíduos, por exemplo, como os resíduos devem ser rotulados;

- Situações onde a potencial contaminação cruzada pode ocorrer entre matérias-primas, produtos, linhas de produção ou equipamentos, e a responsabilidade de cada colaborador para prevenir este acontecimento;
- Programação da produção;
- Rotulagem de matérias-primas, produtos semiacabados e produtos acabados.

#### 4.2.2 Controlo de pragas

Todos os alimentos, em qualquer fase da produção, transformação, armazenamento e distribuição, devem ser protegidos de qualquer fonte de perigo que os possa contaminar e torná-los perigosos para a saúde e impróprios para o consumo humano. Deve, portanto, existir procedimentos adequados ao controlo de pragas, na figura 5 estão especificados alguns tipos de pragas (*Controlo de Pragas, ASAE, n.d.*).

Tipos de Pragas	Exemplos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Roedores</li> <li>• Rastejantes</li> <li>• Insetos voadores</li> <li>• Pássaros</li> <li>• Outros (menos frequentes)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ratos, ratazanas</li> <li>• Baratas, formigas</li> <li>• Moscas, mosquitos, traça</li> <li>• Pombos, pardais</li> <li>• Cães, gatos</li> </ul>

Figura 5 – Tipos de Pragas.

As infestações por pragas podem ocorrer em locais que favoreçam a sua propagação e onde existam alimentos. Uma das formas de estas conseguirem entrar nas instalações é através da entrada de matérias-primas ou de material, através dos veículos de transporte e equipamentos.

Desta forma, foi criado um manual de procedimentos do programa de controlo de pragas onde foram elencados os seguintes procedimentos:

- Definição de regras básicas que devem ser seguidas por todos os colaboradores e pela estrutura da empresa;
- Elaboração de um mapa com a localização de todos os iscos existentes na empresa (anexo B);

- Especificação dos controlos e armadilhas que são utilizadas tanto no interior como no exterior das instalações.

### Como proceder em caso de infestação:

No caso de o estabelecimento estar infestado com uma praga deverá proceder-se como indicado na figura 6 (*Controlo de Pragas, ASAE, n.d.*).

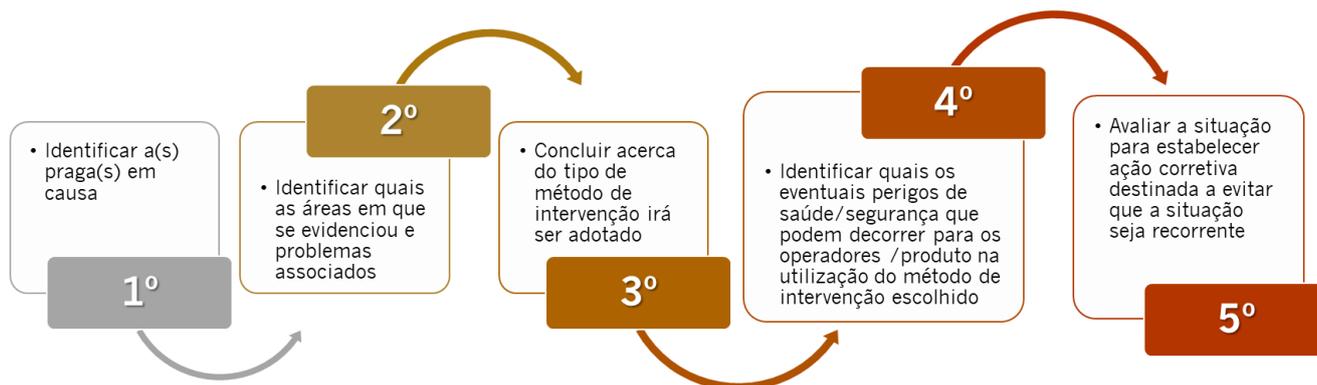


Figura 6 – Procedimento no caso de infestação.

### 4.2.3 Auxiliares de produção

A elaboração dos manuais de procedimentos dos serviços auxiliares utilizados na empresa, surgiu da falta de documentação com informações pertinentes relativamente ao seu funcionamento e à sua importância.

No decurso da elaboração dos documentos foram realizadas visitas a todos os equipamentos identificados, de forma a compreender a forma como eles atuavam e como poderiam influenciar a segurança e qualidade do produto final. Os serviços auxiliares utilizados são o ar comprimido, o vapor (caldeira), água gelada (chillers) e água de refrigeração (torre de refrigeração).

### 4.2.4 Revisão e atualização do plano de Fraude Alimentar

O plano de mitigação de fraude de produto define as medidas a implementar para mitigar de forma eficaz os riscos identificados. Este plano foi realizado com base no documento *Understanding Vulnerability Assessment, 2015*. A figura 7 representa de forma sucinta as etapas que

foram realizadas na elaboração do plano de mitigação de fraude alimentar adotado na Etanor/Penha.



Figura 7 – Etapas da elaboração do plano de mitigação de fraude alimentar.

De modo a desenvolver o plano de mitigação de fraude alimentar a primeira etapa a realizar é a consulta das formulações dos produtos finais de modo a proceder-se à elaboração de uma lista exaustiva das matérias-primas utilizadas e o seu fornecedor associado. De seguida, foi realizada uma pesquisa e revisão de dados e informações existentes acerca de cada matéria-prima. Esta informação é utilizada para avaliar o potencial de fraude das mesmas, para auxiliar na realização da avaliação de vulnerabilidades. Estas informações foram retiradas das seguintes fontes, tabela 1 e 2 (IFS, 2020):

Tabela 1 – Fontes de informações gerais

<b>Fontes de Informações gerais</b>	<b>Tipo de informações</b>
Entidades de defesa do consumidor	Informações gerais
Blogs	Informação gerais e de incidentes de produtos fraudulentos
Media	Incidentes de fraude alimentar

Tabela 2 – Fontes de Informações específicas

<b>Fontes de Informações específicas</b>	<b>Tipo de informações</b>
EU RASFF – <i>Rapid Alert System for Food and Feed</i>	Informação de qualidade de m.p., questões de segurança alimentar, rejeições na fronteira e fraude alimentar
ASAE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alertas de recall de produto</li> <li>• Incidentes de fraude alimentar</li> <li>• Legislação nacional</li> </ul>
USA – <i>FDA food recalls</i>	Informações de incidentes de <i>recall</i> de produtos e motivo
Trello – Banco de dados de Fraude Alimentar	Informações de incidentes de fraude alimentar
FAOSTAT	Informações e estatísticas de vários produtos de várias regiões
FAIR ( <i>The Food Adulteration Incidents Registry</i> )	Informações de eventos históricos e atuais envolvendo adulteração intencional e economicamente motivada

#### 4.2.4.1 RASFF

O RASFF é uma ferramenta, simples e acessível, fundamental para garantir um fluxo de informações que permite uma reação rápida quando há riscos para a saúde pública, que são detetados na cadeia alimentar. Assim, esta é a principal referência das informações obtidas.

Em relação às informações e notificações obtidas através deste portal, estas relatam os riscos identificados em alimentos ou materiais de contato

com alimentos que são colocados no mercado no país que notifica ou quando é detido num ponto de entrada da UE.

Dependendo da gravidade dos riscos identificados e a distribuição do produto no mercado, a notificação RASFF pode ser classificada de diferentes formas. Assim os diferentes tipos de notificação do RASFF são (*Types of RASFF Notifications*, 2021):

- Alerta

Uma “notificação de alerta” ou “alerta” é enviada quando um alimento, ração ou material de contato com alimentos com um risco elevado se encontra disponível no mercado e quando uma ação rápida é ou pode ser requerida por outro país membro da rede que não o país notificador. Os alertas são notificados pelo membro que deteta o problema e dá início às medidas necessárias, como a retirada do produto. A notificação visa dar a todos os membros as informações necessárias para verificar se o produto está no seu mercado, para que possam ser levadas a cabo as ações apropriadas.

- Informação

Uma “notificação de informação” diz respeito a um alimento, ração ou material de contato com alimentos para o qual o risco identificado não requer ação rápida, porque não é considerado sério ou porque o produto não está no mercado no momento da notificação. Existem dois subtipos de informação (notificação):

- “notificações de informação de acompanhamento” – para produtos que são ou podem ser colocados no mercado noutro país membro da rede RASFF;
- “notificações de informação para atenção” – para produtos que:
  - i. estão presentes apenas na rede notificadora do país membro;
  - ii. não tenham sido colocados no mercado;
  - iii. não estão mais no mercado.

- Rejeição na fronteira

Uma “notificação de rejeição na fronteira” diz respeito a expedição de alimentos, ração ou material de contato com alimentos, à qual foi recusada a entrada na UE por motivo de risco para a saúde humana e também por motivos de grave risco para a saúde animal ou para o ambiente se se tratar de alimentos para animais.

- Notícias

Uma ‘notificação de notícias’ diz respeito aos alimentos, material de contato com alimentos ou rações que apresentam risco para a segurança alimentar, mas que têm uma fonte informal, isto é, provêm de informações não verificadas ou preocupações de um produto não identificado. As notificações de notícias são, por vezes, baseadas em informações recolhidas nos media ou enviadas por colegas de autoridades de alimentos para consumo humano ou animal em países terceiros, delegações da CE ou organizações internacionais.

#### 4.2.4.2 *Matérias-primas*

As matérias-primas utilizadas foram classificadas em 7 grupos distintos, de acordo com a sua função e utilização:

**Concentrados:** os concentrados de sumo são obtidos por eliminação física da água que os constitui.

**Aromas:** são produtos que são utilizados para melhorar ou modificar o cheiro e/ou o sabor dos alimentos.

**Edulcorantes:** substâncias que podem ser usadas como substitutos do açúcar, reduzindo total ou parcialmente o teor calórico das bebidas. Estes são muitas vezes mais doces do que o açúcar, o que significa que quantidades muito menores são necessárias para dar a um produto o sabor doce desejado.

**Açúcares:** são hidratos de carbono, fontes de energia alimentar. Na indústria das bebidas refrescantes não alcoólicas os que normalmente são

utilizados são a sacarose (um dissacárido que por hidrólise se divide em glicose e frutose), e a própria glicose e frutose.

**Aditivos:** substâncias que são adicionadas intencionalmente aos alimentos/bebidas com o intuito de desempenharem determinadas funções, tais como, proteger de oxidações, dificultar o desenvolvimento de microrganismos, manter, modificar ou melhorar a aparência e o sabor, etc.

**Materiais da embalagem:** PET e PEAD, polímeros utilizados no fabrico das pré-formas e das cápsulas.

**Água de nascente:** água recolhida nas captações da Etanor.

Todas as matérias-primas são alvo de pesquisa de informação nos locais referidos anteriormente, sendo que para todas as que possuem relevância para a segurança alimentar estão disponíveis fichas técnicas com uma descrição das suas características, utilização prevista e precauções especiais a ter. Destaca-se ainda que a Etanor/Penha tem em ação um Plano de Inspeção e Ensaio de todas as matérias-primas utilizadas, sendo realizadas análises de controlo e inspeção conforme descrito no documento.

#### *4.2.4.3 Sazonalidade*

Outra informação que se revela importante destacar é a sazonalidade das frutas utilizadas nas matérias-primas, dado que esta pode afetar a sua disponibilidade.

#### *4.2.4.4 Avaliação de Vulnerabilidades*

Após esta recolha de informação, procedeu-se à avaliação do potencial de fraude de cada uma das matérias-primas, este foi avaliado segundo dois critérios: o histórico de incidentes e o tipo de fraude. Nesta avaliação foram considerados os seguintes tipos de fraude alimentar: diluição, substituição, ocultação, aprimoramento não aprovado e rotulagem enganosa. Assim, se:

- Potencial da M.P. = 0 – M.P. sem potencial de fraude
- Potencial da M.P. = 1 – M.P. com potencial de fraude

Apenas as matérias-primas com potencial de fraude é que passam à próxima fase, sendo assim sujeitas a uma avaliação de vulnerabilidades. Ao completar as avaliações de risco de segurança alimentar, é comum a probabilidade de ocorrência estar associada ao eixo horizontal e a severidade ao eixo vertical. No entanto, como a severidade não é um parâmetro útil para a avaliação da vulnerabilidade, dado que o produto será ilegal e, portanto, os resultados seriam sempre severos, é, assim, mais útil que se considere o que poderia ocorrer e se quaisquer discrepâncias são observadas durante a recepção das matérias-primas, na garantia de segurança alimentar ou em testes de rotina. Desta forma, os eixos lógicos para a avaliação de vulnerabilidades serão a probabilidade de ocorrência e a probabilidade de detecção. Assim, de seguida foi realizada uma avaliação de todas as informações recolhidas e atribuída uma pontuação a cada uma destas probabilidades da seguinte forma:

- A probabilidade de ocorrência é avaliada segundo quatro critérios, sendo que cada um destes critérios é depois avaliado de acordo com diferentes escalas numéricas, de 1 a 5, como se pode observar na tabela 3.

Tabela 3 – Critérios de classificação da probabilidade de ocorrência

<b>Critérios</b>	<b>Escala de classificação</b>
<b>Incidentes</b> - Histórico de incidentes - Preocupações emergentes	1. Sem registos 2. Registos > 10 anos 3. Registos entre 5 - 10 anos 4. Registos entre 3 - 5 anos 5. Com registos nos últimos 3 anos
<b>Valor/atratividade da matéria-prima</b> - Flutuações de preços - Valor/tamanho do mercado - Valor da matéria-prima - Práticas de dumping	1. Muito pouco atrativo 2. Pouco atrativo 3. Atrativo 4. Muito atrativo 5. Bastante atrativo
<b>Acesso/disponibilidade da matéria-prima</b> - Origem geográfica - Tamanho da cadeia de fornecimento - Pontos de entrada - Sazonalidade - Variabilidade da colheita	1. Sem falhas de disponibilidade 2. Falhas > 10 anos 3. Falhas entre 5-10 anos 4. Falhas 3-5 anos 5. Falhas < 3 anos
<b>Atratividade para a fraude</b> - Disponibilidade de adulterantes ou substitutos - Complexidade do custo de cometer a fraude	1. Sem adulterantes/substitutos conhecidos 2. São conhecidos substitutos legais, não adulterantes 3. São conhecidos adulterantes, mas sem impacto no valor da fraude 4. São conhecidos adulterantes com impacto económico relevante 5. Produto muito suscetível a fraude, com reconhecimento do problema

O grau de probabilidade de ocorrência é posteriormente calculado de acordo com a tabela 4.

Tabela 4 – Grau de probabilidade de ocorrência

<b>Probabilidade de ocorrência = <math>\Sigma</math> critérios / 4</b>		
Em que:		
<b>1</b>	1,00-1,50	Raro
<b>2</b>	1,51-2,50	Improvável
<b>3</b>	2,51-3,50	Possível
<b>4</b>	3,51-4,50	Provável
<b>5</b>	4,51-5,00	Quase Certo

- A probabilidade de deteção é avaliada segundo três critérios, sendo que, cada um destes critérios é depois avaliado de acordo com

diferentes escalas numéricas, de 1 a 5, como se pode observar na tabela 5.

Tabela 5 – Critérios de classificação da probabilidade de deteção

<b>Critérios</b>	<b>Escala de classificação</b>
<b>Uniformização do fornecimento</b> - Fornecimentos uniformes ou variáveis (caraterística do produto) - N° de intermediários	1. Bastante uniforme/único intermediário 2. Muito uniforme/ poucos intermediários 3. Uniforme 4. Pouco uniforme/ alguns intermediários 5. Muito pouco uniforme/ muitos isntermediário
<b>Forma/aspecto físico da matéria-prima</b> - Forma física - Forma de processamento	1. A forma/aspecto não influenciam a forma de deteção da fraude 2. Aspecto/forma permitem a deteção da fraude/adulteração de forma direta e rigorosa 3. Aspecto/forma permitem a deteção da fraude/adulteração, mas com necessidade de análises complementares 4. Aspecto/forma pode levantar dúvidas quanto a possível adulteração 5. Aspecto/forma não permitem a deteção da fraude/adulteração
<b>Controlos/testes de rotina para deteção da fraude</b> - Controlos de rotina - Auditorias a fornecedores - Inspeção visual embalagens	1. Há controlos específicos à entrada da matéria-prima 2. Há medidas/controlos posteriores para eliminar 3. Controlo com base em informação documentada por entrega (com ensaios analíticos) 4. Controlo com base em informação documentada temporária (declarações de controlos anuais) 5. Sem controlos

O grau de probabilidade de deteção é calculado da mesma forma que o grau da probabilidade de deteção (tabela 6).

Tabela 6 – Grau de probabilidade de deteção

<b>Probabilidade de deteção = <math>\Sigma</math> critérios / 3</b>		
Em que:		
<b>1</b>	1,00-1,50	Quase Certo
<b>2</b>	1,51-2,50	Provável
<b>3</b>	2,51-3,50	Possível
<b>4</b>	3,51-4,50	Improvável
<b>5</b>	4,51-5,00	Raro

Posteriormente à avaliação das probabilidades de ocorrência e de deteção, determina-se o risco associado a cada uma das matérias-primas. Para tal, recorre-se a uma matriz, tipicamente usada em avaliação de risco, tabela 7, considerando-se assim como eixos horizontal e vertical a probabilidade de ocorrência e probabilidade de deteção, respetivamente (*Understanding Vulnerability Assessment*, 2015).

Tabela 7 – Matriz de risco utilizada na avaliação das matérias-primas

		<b>Probabilidade de ocorrência</b>				
		Raro	Improvável	Possível	Provável	Quase certo
<b>Probabilidade de deteção</b>	Quase certo					
	Provável					
	Possível					
	Improvável					
	Raro					

A cor das células dentro da matriz de risco de vulnerabilidade da matéria-primas é indicativa do risco:

- Vermelho: risco alto, matérias-primas com uma possibilidade real e atual de adulteração ou substituição. São necessários controlos rigorosos que se ainda não estiverem em prática, forcem um

trabalho adicional urgente para garantir a integridade e para confirmar que apenas materiais genuínos são adquiridos;

- Amarelo: risco médio, as matérias-primas podem ser um alvo atraente para adulteração ou substituição;
- Verde: risco baixo, é improvável que as matérias-primas sejam um alvo para fraude alimentar com base na atual informação.

De acordo com o risco obtido para as matérias-primas, estas são submetidas a diferentes medidas de controlo.

## 5 Resultados

### 5.1 Resultados da auditoria de diagnóstico

Os resultados da auditoria de diagnóstico podem ser observados na tabela 8 relativamente aos requisitos adicionais do referencial FSSC 22000 e na tabela 9 relativamente ao programa de pré-requisitos específicos (ISO 22002-01), em que S significa que cumpre o requisito, N significa que não o cumpre e NA significa não aplicável.

Tabela 8 – Resultados da auditoria de diagnóstico aos requisitos adicionais do referencial FSSC22000

Requisitos		S	N	NA
Gestão de serviços	A organização deve assegurar que no caso de serviços de análise de laboratório externo serem utilizados para a verificação e/ou validação da segurança de alimentos, estas sejam realizadas por um laboratório competente que tem a capacidade de produzir resultados de testes precisos e reproduzíveis utilizando métodos de testes validados e melhores práticas	x		
Rotulagem do produto	Produto acabado é rotulado de acordo com a regulamentação alimentar aplicável no país de venda prevista.	x		
Defesa alimentar	Realizar uma avaliação de ameaça para identificar e avaliar as potenciais ameaças	x		
	Desenvolver e implementar medidas de mitigação para ameaças significativas	x		
	O plano deve ser revisto, conforme o necessário, pelo menos uma vez por ano ou quando houver uma mudança no seu processo		x	
Prevenção da fraude alimentar	Identificar potenciais riscos de fraude alimentar	x		
	Realizar uma avaliação de vulnerabilidade de fraude alimentar para identificar e	x		

Requisitos		S	N	NA
	avaliar as potenciais vulnerabilidades			
	Desenvolver e implementar medidas de mitigação para ameaças significativas	x		
	O plano deve cumprir a legislação aplicável e ser mantido atualizado		x	
Gestão de alergénios	Avaliação de risco abrangendo todas as potenciais fontes de contaminação cruzada de alérgenos		x	
	Medidas de controle para reduzir ou eliminar o risco de contaminação cruzada		x	
Monitoramento ambiental	Programa de monitoramento ambiental baseado em risco	x		
	Procedimento documentado para a avaliação da eficácia de todos os controles sobre a prevenção de contaminação a partir do ambiente de fabricação e isso deve incluir, no mínimo, a avaliação dos controles microbiológicos e alérgenos presentes	x		
	Dados das atividades de monitorização, incluindo a análise regular de tendência	x		
Uso do logótipo	A organização certificada não pode usar o logo FSSC 22000, qualquer declaração ou fazer referência ao seu status certificado em qualquer forma que implique que a FSSC 22000 aprova um produto, processo ou serviço.			x
Transporte e entrega	A organização deve assegurar que o produto seja transportado e entregue sob condições que minimizem o potencial de contaminação			x

Legenda:

S – sim

N – não

NA – não admissível

ISO 22002-01

Tabela 9 – Resultados da auditoria de diagnóstico ao programa de pré-requisitos ISO 22002-01

Requisitos		S	N	NA
Construção e disposição dos edifícios	Requisitos gerais	x		
	Área exterior ao edifício e localização	x		
Disposição dos locais e ambiente de trabalho	Requisitos gerais	x		
	Disposição interna	X		
	Estruturas internas e adequações (“fittings”)	X		
	Local do equipamento	X		
	Instalações laboratoriais	X		
	Instalações temporárias ou móveis e máquinas de venda automática	X		
	Armazenamento de alimentos, materiais de embalagem, ingredientes e produtos químicos não alimentares	X		
Fornecimento de ar, água, energia e outros serviços	Requisitos gerais	X		
	Abastecimento de água	X*		
	Químicos de Caldeira	X*		
	Qualidade do ar e ventilação	X		
	Ar comprimido e outros gases	X*		
	Iluminação	X		
Eliminação dos resíduos de lixo	Requisitos gerais	X		
	Recipientes para resíduos e substâncias não comestíveis ou perigosas	X		
	Gestão e remoção de resíduos	X		
	Sistema de escoamento de águas	X		
Adequação, limpeza e manutenção do equipamento	Requisitos gerais	X		
	Plano de higiene	X		
	Superfícies de contato do produto	X		

Requisitos		S	N	NA
	Equipamento de controlo e monitorização de temperatura	X		
	Limpeza de instalações, utensílios e equipamentos	X		
	Manutenção preventiva e corretiva	X		
Gestão da compra de materiais	Requisitos gerais	X		
	Seleção e gestão de fornecedores	X		
	Requisitos de material de entrada (matéria-prima / ingredientes / embalagem)	X		
Medidas para prevenção de contaminação cruzada	Requisitos gerais	X		
	Contaminação microbiológica cruzada	x		
	Gestão de alérgenos		X	
	Contaminação física	X		
Limpeza e higienização	Requisitos gerais	X		
	Agentes e ferramentas de limpeza e higienização	X		
	Programas de limpeza e higienização	x		
	Sistemas de limpeza no local (CIP)	X		
	Monitorização da eficácia do saneamento	X		
Controlo de pragas	Requisitos gerais	X		
	Programas de controlo de pragas	X*		
	Acesso impedido	X		
	Infestações	X		
	Monitorização e deteção	X		
	Erradicação	X		
Higiene pessoal e instalações de funcionários	Requisitos gerais	X		
	Instalações de higiene pessoal e casas de banho	X		
	Cantinas para funcionários e áreas de alimentação designadas	X		
	Vestuário de trabalho e roupas de proteção	X		

Requisitos		S	N	NA
	Estado de saúde	X		
	Doenças e lesões	X		
	Higiene pessoal	X		
	Comportamento	X		
Retrabalho	Requisitos gerais	X		
	Armazenamento, identificação e rastreabilidade	X		
	Uso de retrabalho	X		
Procedimentos de recall de produto	Requisitos gerais	X		
Armazenamento	Requisitos gerais	X		
	Requisitos de armazenamento	X		
	Veículos, meios de transporte e containers	X		
Informações do produto e conscientização do consumidor	Requisitos gerais	X		
Defesa alimentar, bio vigilância e bioterrorismo	Requisitos gerais	X		
	Controlo de acessos	X		

Legenda:

S – cumpre o requisito    N – Não cumpre o requisito    NA – não aplicável

\* – necessita de revisão ou de melhoria

As tabelas 8 e 9 apresentam os requisitos que não se encontravam a ser cumpridos ou que estavam incompletos na sua implementação e são os seguintes:

- Programa de gestão de alergénios;
- Serviços auxiliares;
- Programa de controlo de pragas;
- Prevenção da fraude alimentar;
- Defesa alimentar.

Desta forma as atividades desenvolvidas de forma a cumprir os requisitos do referencial FSSC 22000 passaram pela realização de um programa de gestão de alergénios, a criação de manuais de procedimentos para os serviços auxiliares, a conceção de um manual de procedimentos do programa de controlo de pragas, a revisão e atualização do plano de

mitigação de fraude alimentar e a realização de uma formação a todos os colaboradores sobre a norma.

## **5.2 Plano de Gestão de Alergénios**

Foram definidas, em várias áreas, medidas de prevenção de contaminação cruzada, como na armazenagem, assegurando a separação de substâncias suscetíveis de contaminação cruzada, na limpeza e desinfeção, com enxaguamentos efetivos de forma a evitar contaminações cruzadas que possam afetar outros produtos. De seguida, descrevem-se as práticas que são aplicadas no âmbito da prevenção de contaminação com alergénios.

### **Pessoas**

- Todos os colaboradores são formados de forma a compreender o programa em vigor, relativo ao controlo de alergénios:
  - Novas contratações recebem formação em alergénios;
  - Os conhecimentos/aptidões dos colaboradores sobre alergénios são avaliados e verificados;
  - Os registos de formação estão documentados e atualizados;
  - São identificados os funcionários que faltaram à formação necessária. O acompanhamento é feito para assegurar que a formação será completa.
- Os visitantes recebem informações sobre alergénios relacionadas com padrões de tráfego, procedimentos e restrições (conforme necessário);
- Minimização da circulação de pessoas entre áreas/zonas segregadas;
- Está em vigor um programa de limpeza validado.

### **Fornecedores**

- Controlo de qualidade de fornecedores, especificamente, no controlo e na comunicação de alergénios;

- O processo de aprovação inclui a capacidade de gestão de alergénios;
- Comunicação eficaz com os fornecedores, incluindo especificações de matérias-primas e alterações incluindo informações sobre alergénios;
- Sensibilização para o impacto na segurança dos consumidores, incluindo especificamente a lista de alergénios regulamentares;
- As especificações dos fornecedores incluem:
  - Informação correta do fornecedor de alergénios intencionalmente presentes e riscos de contaminação cruzada;
  - Transparência dos ingredientes alergénios nos ingredientes compostos;
  - Declaração de auxiliares de processamento contendo alergénios;
  - Declaração de lista regulamentar de alergénios se provenientes de fora do país ou região;
  - Controlo eficaz da versão (e.g., especificação desatualizada em uso).
- Fornecedores de embalagens utilizam informações precisas para impressão;
- Impressão legível com bom controlo de cor.

### **Receção, Armazenamento e Manipulação de Matérias-Primas**

- Verificação das matérias-primas que contêm alergénios estão claramente etiquetadas e embaladas, de forma a evitar o uso indevido acidental;
- Identificação devida à chegada dos produtos que contêm alergénios;
- Separação física das matérias-primas que contêm alergénios das outras através de prateleiras, estando sempre num nível inferior, de forma a evitar contaminações cruzadas, no caso de se encontrarem na câmara frigorífica, estes são colocados num sítio que se encontra designado (delimitado por linhas no chão e papel identificativo afixado na parede);

- O material mantém-se selado, em embalagem própria, até utilização, minimizando a exposição às condições ambientais;
- Os produtos contendo alergénios que são parcialmente usados são repostos no seu local devidamente fechados, de forma a evitar a sua propagação;
- Manuseamento dos produtos contendo alergénios, sempre que possível, longe de qualquer outro produto que possa acidentalmente ser contaminado, e desejavelmente de forma independente e contínua;
- Incorporação dos produtos contendo alergénios, sempre que possível, longe de qualquer outro produto e de forma independente e contínua;
- Existência de utensílios próprios identificados para manipulação de produtos contendo alergénios;
- Depois da utilização dos utensílios (que deve ser preferencialmente contínua) estes são colocados para lavagem, não os colocando em cima de superfícies de trabalho.

### **Design do Equipamento e Instalações**

- A disposição da planta permite uma separação física suficiente entre linhas e áreas ("zoneamento");
- Boa conceção higiénica dos equipamentos que assegura uma limpeza eficaz dos mesmos;
- Não há cruzamento de linhas de produção abertas (por exemplo, correias de transporte) evitando, assim, a contaminação cruzada em caso de derrame;
- Existência de unidades de tratamento de ar dedicadas que permitem controlar o fluxo do ar;
- Os transportadores, como os empilhadores, que cruzam sobre outros transportadores, não representam qualquer risco de contaminação cruzada.

## **Produção**

- Avaliação prévia, tendo em conta o risco de contaminação cruzada de alergénios, na introdução de novos equipamentos nas instalações;
- Para o equipamento partilhado, existe um regime eficaz e validado de limpeza (a sua eficácia foi comprovada através de análises internas aos alergénios (sulfitos) à água de lavagem):
  - Procedimentos escritos, padrões de limpeza são eficazes;
  - Os indivíduos responsáveis por cada atividade e tarefa de limpeza estão identificados;
  - Inspeções pós-limpeza/pré-operacionais documentadas e assinadas;
  - Os equipamentos e utensílios de limpeza não são uma fonte de contaminação;
  - O regime de limpeza não contamina as linhas de adjacentes;
  - Procedimentos eficazes de remoção de resíduos/equipamentos de limpeza;
  - Os utensílios e ferramentas de limpeza são eficazes e controlados (limpos ou dedicados).
- O produto não acondicionado e exposto é manipulado de forma a estar protegido contra o contacto cruzado com alergénios.

## **Embalagem e Rotulagem**

- Utilização de uma lista de referência de alergénios apropriada (na UE, de acordo com a Regulamento (UE) n.º 1169/2011 e as suas alterações mais recentes)
- Antes de cada produção são validados os rótulos a usar, para garantir que estão de acordo com a versão mais recente e contêm as menções obrigatórias;
- O produto acabado é armazenado totalmente fechado na embalagem;
- Todos os alergénios presentes num produto são declarados no rótulo do mesmo;

- Quando produtos são reformulados, todos os rótulos que não indicam os ingredientes corretamente são eliminados.

A figura 8 apresenta a árvore de decisão utilizada para avaliar a necessidade de menção a alergénios na rotulagem.

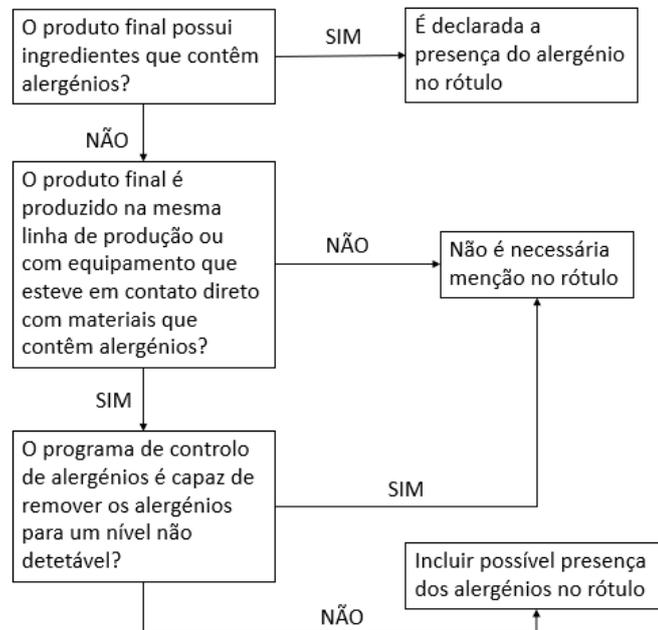


Figura 8 – Árvore de decisão utilizada na menção a alergénios.

## Desenvolvimento de Novos Produtos

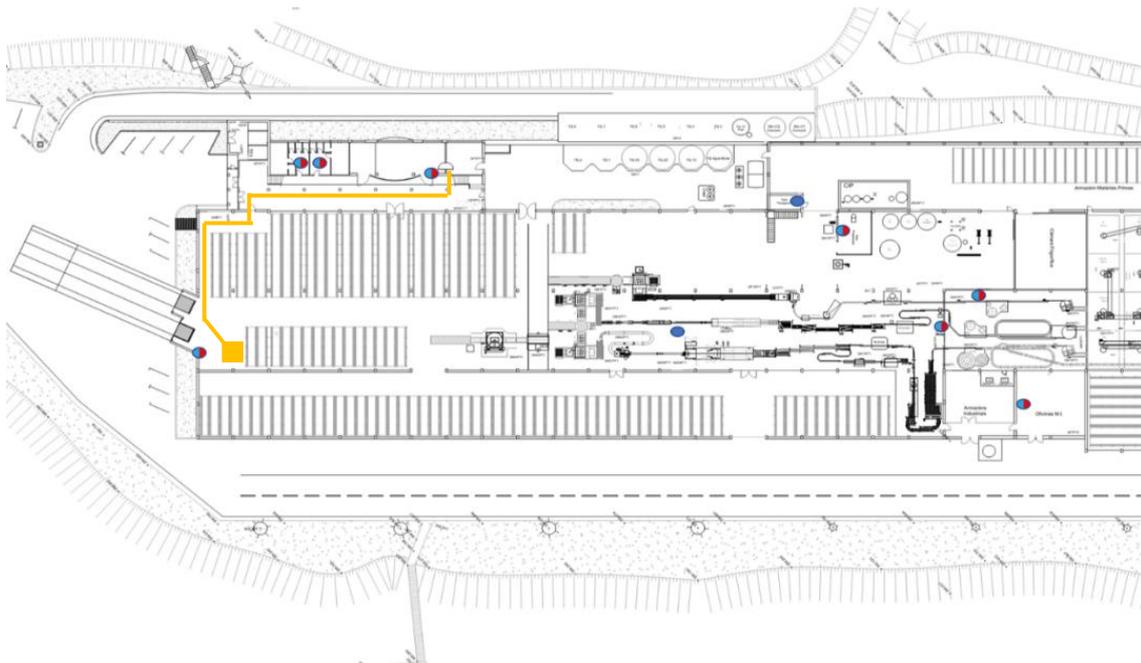
- É efetuada uma gestão dos riscos após a introdução de novos alergénios (novo produto ou ensaio de fábrica)
- Minimização de alergénios na conceção de novas receitas de produtos;
- Existe compreensão relativa a “alergénios ocultos” (por exemplo, tahini / sésamo, extrato de malte de cevada / glúten);
- Utilização de linhas partilhadas, utensílios e materiais de embalagem para ensaios, está sujeita a uma avaliação de risco.

## Loja Colaboradores

- Após descarga dos produtos no cais, e após a verificação visual que as embalagens não apresentam danos, estes são transportados para o local assinalado para o efeito (zona de preparação de carga;

demarcado com linhas no chão), permanecendo no mesmo até a aquisição feita pelos colaboradores;

- O armazenamento dos produtos que necessitem de estar refrigerados deve ser feito no frigorífico existente na área social para o efeito (seguindo o trajeto da figura 9);
- O colaborador que transporte os produtos deve lavar e higienizar as mãos após o transporte dos mesmos;
- O levantamento dos produtos só pode ser realizado no fim do turno, quando os colaboradores se estejam a deslocar para fora da área de armazenamento;
- É proibido o transporte destes produtos para a zona de produção;
- Caso algum dos produtos seja utilizado na área social, devem ser seguidas as boas práticas definidas (lavagem mãos, fardamento limpo, ...).



*Figura 9 – Percurso (representado a amarelo) realizado pelos produtos da loja de colaboradores desde o cais de descarga até ao local do seu armazenamento.*

### **Máquina de venda automática e área social**

- Não é permitido nenhum alimento na zona de produção ou armazenamento, estando restritos à área social;
- As mãos devem ser lavadas e higienizadas após o contacto com qualquer alimento e antes da entrada na zona de produção;
- O fardamento de trabalho deve ser retirado antes de entrar nesta zona;
- Colocação de avisos na área social de forma a sensibilizar os colaboradores.

De seguida, e tendo em conta as medidas anteriormente referidas, foi realizada uma avaliação de risco de alergénios. Na empresa a única matéria-prima que possui alergénios que necessitam de ser declarados na sua rotulagem é o Multijuice Concentrate ( $\text{SO}_2 = 18,5 \text{ mg/kg}$  - forma líquida), tabela 10. Este faz parte da constituição do Pleno Chá Verde & Mirtilo.

Tabela 10 – Lista de ingredientes contendo alergénios.

	Ingrediente			
	Multijuice Concentrate (Wild)	Aroma de Laranja DS 02147 (Givaudan)	Aroma de Limão NN05650 (Givaudan)	
Alergénio	Cereais	N	N	N
	Ovos	N	N	N
	Crustáceos	N	N	N
	Peixe	N	N	N
	Amendoins	N	N	N
	Soja	N	N	N
	Leite	N	N	N
	Frutos de casca rija	N	N	N
	Aipo	N	N	N
	Mostarda	N	N	N
	Sementes de sésamo	N	N	N
	Dióxido de enxofre e sulfitos	<b>P</b>	I	I
	Tremoço	N	N	N
	Moluscos	N	N	N

**Legenda:** N = Não presente

P = Presente

I = Concentração inferior a 10 mg/L, Regulamento (UE) n.º 1169/2011. Não é necessária a declaração no rótulo.

Importa referir que o Multijuice Concentrate é um ingrediente que será diluído num volume significativo de água, pelo que a concentração de sulfitos no produto final (aprox. 0,5 mg/kg) é bastante inferior ao limite dos 10 mg/L definido para menção obrigatória. Como tal, considera-se que

nenhum ingrediente obriga à declaração de presença de alergénios no rótulo dos produtos acabados.

Dada a presença de outros alergénios na unidade fabril, em zonas não afetas à produção, procedeu-se à avaliação do risco de contaminação cruzada.

Na tabela 11 encontra-se designado o risco atribuído, para cada etapa da produção, à contaminação cruzada de alergénios, tendo em conta o cumprimento das boas práticas previamente referidas.

Tabela 11 – Avaliação do risco de contaminação cruzada nas diferentes áreas

		Área						
		APA	Embalamento	Enchimento	Fábrica Garrafas	Preparação	AMP	Captação de água
Cereais								
Ovos								
Crustáceos								
Peixe								
Amendoins								
Soja								
Leite								
Frutos de casca rija		Sem risco - não há presença	<b>Baixo risco</b> - utensílios próprios e identificados no manuseamento e boas práticas de higiene	Sem risco - não há presença	Sem risco - não há presença			
Aipo								
Mostarda								
Sementes sésamo								
SO <sub>2</sub> e sulfitos							<b>Baixo risco</b> – boas práticas armazenamento	
Tremoço								Sem risco - não há presença
Moluscos								

**Alergénio**

As únicas etapas identificadas que podem apresentar risco de contaminação cruzada foram a preparação do produto e o armazenamento de matérias-primas. Todas as outras etapas não apresentam risco dado que não se encontram alergénios presentes, nem há contacto de colaboradores com o produto. No armazenamento das matérias-primas, o único alergénio presente é o dióxido de enxofre e sulfitos, anteriormente identificado. Tendo em conta as práticas utilizadas no armazenamento, este apresenta um risco baixo de contaminação cruzada e, mesmo que tal aconteça, não é expectável que atinja níveis acima do limite para declaração. Já na sala de preparação o risco baixo é atribuído a todos os alergénios, visto que há a possibilidade de o colaborador ter contacto com alergénios nas áreas sociais e, posteriormente, com as matérias-primas durante a sua preparação. No entanto, seguindo as boas práticas implementadas este risco é classificado como sendo baixo.

Foi também definido um plano de limpeza em caso de derrame de produtos contendo alergénios. Este passa pelos seguintes passos:

- Caso ocorra um derrame de um produto que contém alergénios, a área deve ser imediatamente colocada em quarentena, de forma a prevenir riscos adicionais de contaminação cruzada;
- Se a embalagem apresentar um rasgo este deve ser imediatamente tapado com fita-cola ou deve ter transferido o produto para uma nova embalagem;
- Marcar a embalagem como danificada e notificar o departamento da qualidade;
- A área deve ser limpa com equipamento de limpeza próprio e o chão deve ser lavado;
- Em caso de derrame sobre a roupa, esta deve ser imediatamente trocada antes de voltar para a área de produção;
- O produto danificado deve ser colocado numa embalagem, lacrado e descartado;
- Proceder à comunicação de ocorrência de derrame ao seu superior.

O programa de controlo de alérgénios é revisto frequentemente de forma a monitorizar as medidas implementadas e de forma a perceber se há necessidade de implementação de ações suplementares. Para além disso, o programa é revisto sempre que há:

- Novos produtos incluídos;
- Alterações na formulação do produto, matérias-primas e/ ou ingredientes;
- Modificações no processo produtivo;
- Reclamações de consumidores sobre possíveis alérgénios presentes no produto;
- Desenvolvimento de novos produtos.

### **5.3 Controlo de pragas**

A Etanor/Penha tem definido, em várias áreas, medidas de prevenção de contaminação por parte de pragas, sendo que as boas práticas de higiene estão sempre presentes de modo a evitar a criação de um ambiente favorável ao desenvolvimento das mesmas. De seguida, descrevem-se as práticas que são aplicadas no âmbito da sua prevenção.

#### **Regras básicas**

Em todas as fases da produção, transformação e armazenamento os produtos encontram-se protegidos, sendo que as regras básicas que contribuem para esta proteção são:

- As instalações são mantidas em bom estado de conservação;
- Os orifícios, drenos, ralos e outras possíveis entradas de pragas encontram-se fechados ou protegidos;
- As portas e janelas são mantidas fechadas e vedadas;
- Utilização de portas de abertura e fecho automático;
- Os produtos são acondicionados sobre prateleiras ou estrados e não encostados à parede;
- Promoção de um plano de limpeza/higienização das instalações eficaz;
- Os resíduos são mantidos em contentores fechados;

- Pressão do ar positiva na área de produção, que fornece uma barreira de movimento para dentro de modo a impedir a entrada de insetos e poeira quando as portas se encontram abertas (o ar de entrada é filtrado).

### **Procedimento nas instalações**

Para além das medidas anteriores, a Etanor/Penha tem implementado um plano de controlo de pragas, com o objetivo de combater imediatamente qualquer praga que entre nas instalações. Todos os dispositivos de controlo de pragas que se encontram dispostos no interior e no exterior das instalações possuem um código de barras para sua identificação, estando também, todos os locais assinalados na parede de forma a permitir uma fácil identificação das armadilhas (anexo B).

### **Interior das instalações**

#### Controlo de roedores e insetos rastejantes

Os roedores e insetos rastejantes são controlados através de armadilhas de monitorização e captura, figuras 10 e 11, que são dispositivos que consistem numa pequena caixa com duas entradas laterais em sistema basculante. Este sistema permite a entrada do animal/inseto, mas não permite a sua saída, ficando assim o animal aprisionado. Dentro destas armadilhas é colocada uma placa de cola, substituível e não tóxica, que possui um odor atrativo e duradouro de forma a atrair os animais (informação retirada da ficha técnica do produto).

No controlo de roedores são também utilizadas estações de isco interiores com isco tóxico no seu interior. No entanto, em certas áreas, como nas linhas de enchimento ou no armazém de matérias-primas, apenas são usadas armadilhas não tóxicas, como se pode verificar pela tabela 12.

Tabela 12 – Localização e tipologia dos iscos

Local	Roedores não tóxicos	Roedores tóxicos
Armazém matérias-primas	x	
Armazém da fábrica das garrafas	x	
Fábrica das garrafas	x	
Linha de enchimento	x	
Armazém de produto acabado	x	x
Vestiários		x
Oficina		x
Silos das garrafas	x	
Compressores		x
Laboratório		x
Refeitório	x	
Escritórios		x



Figura 10 – Exemplo de estação de isco interior utilizada.



Figura 11 – Exemplo de armadilha de monitorização e captura utilizada.

As armadilhas são monitorizadas trimestralmente pelo técnico da empresa externa, no entanto, a sua monitorização também faz parte da rotina das boas práticas de higienização e fabrico.

### Controlo de insetos voadores

Os insetos voadores são controlados através de vários insetocaçadores elétricos espalhados pelas instalações, figuras 12 e 13. Os insetos são atraídos para este aparelho por lâmpadas UV de 15 W e são capturados

por uma película adesiva descartável, a qual é constituída por um termoplástico sensível à pressão e estável relativamente aos raios UV. As lâmpadas utilizadas são envolvidas por um filme plástico, fino e resistente, especialmente desenvolvido para transmitir a radiação UV sem ser degradado por esta. Este filme aumenta a resistência ao impacto da lâmpada e, caso esta se parta acidentalmente, retém de forma eficaz os fragmentos de vidro no seu interior (informação retirada da ficha técnica do produto). Devido ao facto de as lâmpadas perderem eficácia com o passar do tempo, estas são trocadas anualmente, de forma a proporcionar um funcionamento eficaz dos mesmos.

Os insetocaçadores estão ligados 24 horas por dia e são monitorizados trimestralmente pelo técnico da empresa externa. Este avalia o nível de atividade de cada insetocaçador e a necessidade de colocar uma nova película adesiva.

Localização dos insetocaçadores:

- Refeitório;
- Secção de embalagem;
- Sala preparação;
- Armazém de matérias prima;
- Linha de enchimento (2);
- Armazém fábrica das garrafas;
- Fábrica das garrafas;



*Figura 12 – Exemplo de insetocaçador utilizado (Luminos 4).*



*Figura 13 – Exemplo de insetocaçador utilizado (Luminos 3).*

## **Exterior das instalações**

### Controlo de roedores

No exterior das instalações são utilizadas estações de isco em plástico, figura 14, que são colocadas junto à parede com a sua abertura paralela à mesma. Estas são feitas de polipropileno isostático e resistente com uma fechadura segura e provida de chave, o que lhes confere uma maior durabilidade. Estas armadilhas foram testadas para resistir a um peso superior a 30 kg no seu centro, resistindo, também, à maioria das tentativas de abertura não autorizada (informação retirada da ficha técnica do produto). No seu interior estas possuem um isco tóxico. As armadilhas são monitorizadas trimestralmente pelo técnico da empresa externa na sua visita às instalações.



*Figura 14 – Exemplo de estação de isco exterior.*

## **Químicos utilizados nos iscos tóxicos**

### **MURIBROM CEREAL**

Raticida em isco granulado com ação anticoagulante, que causa grandes hemorragias internas, formulado na base de bromadiolona (informação retirada da ficha técnica do produto). Este atua em todos os tipos de ratos. Este isco está autorizado pela Direção Geral de Saúde a ser disponibilizado e utilizado. Este isco é utilizado nas estações de isco exteriores.

## **Iscos Rodenticidas em pasta**

Os iscos rodenticidas em pasta foram desenvolvidos especificamente para o controlo de ratos. Incorporam um corante de aviso, com uma base comestível para iscos, especialmente formulada para assegurar o máximo de palatabilidade. A atividade normal do rato é, também, facilmente detetada neste tipo de iscos, dado que o acabamento uniforme da pasta recentemente aplicada irá exibir as marcas de dentes do roedor (informação retirada da ficha técnica do produto).

### **Talon**

O **Talon** é um raticida de dose única altamente eficaz, em que a ingestão de uma pequena quantidade é o suficiente para que seja letal para os roedores. É um isco em bloco de cera pronto a utilizar, contendo brodifacume (anticoagulante), para utilização no controlo ratos em áreas interiores e exteriores das instalações. Em caso de ingestão, há um antídoto que pode ser utilizado (Vitamina K1) (informação retirada da ficha técnica do produto). Este isco é utilizado nas estações de isco interiores.

Todas as fichas técnicas e fichas de segurança destes produtos podem ser consultadas na documentação existente na empresa para o efeito.

### **Formiga argentina**

Também é aplicado de forma preventiva um tratamento contra a formiga argentina, de modo a evitar o aparecimento das mesmas.

#### **5.3.1 Monotorização e ações de inspeção**

- Análises de tendências: com base na informação de atividade de pragas e nas inspeções realizadas pelos técnicos, estes emitem relatórios indicando as pragas detetadas e as áreas de atividade verificando assim se há necessidade de ações corretivas;
- Em caso de infestação, ou provas de atividade de pragas, são tomadas medidas imediatas para identificar o produto em risco e minimizar o risco de contaminação do produto (de acordo com o

documento POC3061). Qualquer produto potencialmente afetado é sujeito ao procedimento de produto potencialmente não seguro.

- A presença de qualquer infestação no local encontra-se identificada nos registos de gestão de pragas e faz parte do programa de controlo de pragas para eliminar ou gerir a infestação de forma que esta não apresente um risco para produtos, matérias-primas ou embalagens.
- As inspeções de controlo de pragas e ações resultantes encontram-se devidamente documentadas com os seguintes requisitos:
  - localização;
  - procedimento, medida;
  - situação;
  - data / hora;
  - pessoa responsável pela tarefa;
  - ao utilizar produtos para controlo de pragas: organismo alvo, método de aplicação, nome do produto, quantidade aplicada, ingrediente ativo, concentração.

## **5.4 Auxiliares de produção**

O manual de procedimentos que foi elaborado conta com uma introdução onde se apresentam os objetivos e o âmbito do manual em causa, bem como a entidade sobre a qual recai a responsabilidade de cumprir o definido no mesmo. Após os tópicos referidos anteriormente, seguem-se o modo de proceder em relação aos tratamentos e manutenções preventivas dos equipamentos. De seguida, apresenta-se um dos manuais, da torre de refrigeração, onde se encontra a informação.

A torre de refrigeração tem como objetivo arrefecer a água de processo ou de permuta de calor, de forma a poder ser reutilizada sucessivamente, evitando o consumo excessivo de água.

### **5.4.1 Modo de Proceder (torre de refrigeração)**

#### **Objetivos do Programa de Tratamento**

O tratamento efetuado na torre de refrigeração instalada na Etanor/Penha tem como objetivo a obtenção dos seguintes benefícios:

- Manutenção de um funcionamento contínuo da estação, sem perdas de rendimento dos equipamentos críticos e consequente falta de capacidade de refrigeração;
- Manter todas as superfícies de transferência de calor livres de incrustações e depósitos, de forma a evitar problemas de deposição/incrustação nos equipamentos;
- Manutenção do controlo microbiológico, para evitar o desenvolvimento de microrganismos acima dos valores máximos permitidos, de forma a controlar o fenómeno de *biofouling*;
- Aplicação do programa de Prevenção e Controlo de *Legionella*;
- Otimização dos ciclos de concentração no circuito com o objetivo de conseguir maximizar a poupança de água e de produtos químicos, sem prejudicar a eficácia do tratamento.

#### **5.4.2 Programa de tratamento**

Uma vez que a água em questão tem uma baixa mineralização, não são necessários tratamentos complexos, sendo o programa de tratamento baseado nos seguintes pontos:

- Doseamento automático de inibidor de corrosão/incrustação, efetuado de forma proporcional à entrada de água nos sistemas;
- Doseamento automático de biocida oxidante (hipoclorito de sódio) e de biocida não oxidante (regime de alternância entre dois agentes químicos diferentes), de forma a garantir um controlo efetivo do desenvolvimento microbiológico. Paralelamente são realizadas análises microbiológicas (contagens de microrganismos totais a 22 °C e 37 °C);
- Controlo dos ciclos de concentração – purgas automáticas;
- Programa de controlo, monitorização e prevenção de *Legionella pneumophila*

Os produtos utilizados para o tratamento destes sistemas são adequados à indústria alimentar, possuindo certificado NSF ou equiparado.

## **Tratamento Estabilizante – anticorrosivo**

O produto inclui ativos anti incrustantes – dispersantes para o controlo da deposição/incrustação – além de um pacote completo de inibidores de corrosão catódicos e anódicos, além de inibidores específicos para o cobre e ligas.

O produto inclui um reforço de inibidores de corrosão centrados no fosfato, este ao reagir com o cálcio presente na água, origina um composto insolúvel que forma um filme protetor, que por não ser aderente é facilmente retirado do sistema através de purgas. Neste caso, o doseamento previsto é o necessário para alcançar os 10 mg/L no circuito.

## **Tratamento Biocida**

O programa de tratamento biocida inclui a utilização conjunta de biocida oxidante (hipoclorito de sódio) e não oxidante específico para algas e bactérias sulfato-redutoras. Estes produtos são doseados de forma alternada, para evitar a resistência/habituação ao tratamento por parte dos microrganismos.

A adição destes produtos permite assim prevenir o aparecimento de problemas nos sistemas a dois níveis: problemas mecânicos e problemas de saúde pública.

### 1. Problemas mecânicos

- A presença de bactérias sulfato-redutoras, que durante o seu processo de crescimento produzem ácido sulfúrico, provocam uma diminuição do pH, o que contribui para o processo de corrosão do sistema.
- A atividade microbiológica pode resultar na formação de um biofilme (*biofouling*) nas superfícies dos sistemas, que irá atuar como uma camada isolante, não permitindo uma correta transferência térmica e aumentando a resistência à passagem do fluido;

- A formação de “biofilmes” impede que alguns inibidores de corrosão/incrustação como os fosfatos, possam formar uma película de proteção sobre as superfícies metálicas;
- Nos ciclos de reprodução dos microrganismos existe a formação de polissacarídeos, que atuam como uma “cola” que se liga aos habituais sais formadores de incrustação, o que aumenta o potencial para a formação de incrustações e sujidade.

## 2. Problemas de saúde pública

O aparecimento da *Legionella pneumophilla* em sistemas de refrigeração é maximizado quando existe uma maior quantidade de microrganismos presentes na água, pois estes são um fator de crescimento que potenciam o desenvolvimento da bactéria que causa a legionelose.

### **5.4.3 Programa de prevenção e controlo de *Legionella***

Os parâmetros indicadores da qualidade da água na torre de refrigeração devem respeitar o previsto na tabela 13 (*Prevenção e Controlo de Legionella Nos Sistemas de Água*, 2018):

*Tabela 13 – Parâmetros indicadores da qualidade da água na torre de refrigeração.*

<b>Parâmetros</b>	<b>Periocidade</b>	<b>Níveis</b>
Cloro residual	Semanalmente	0,5 – 1 mg/L
Condutividade	Mensalmente	<800 µs/cm
pH	Mensalmente	6,5 – 9
ATP Total	Mensalmente	<400 RLU
Inibidor de corrosão	Mensalmente	3 – 5 mg/L
Turvação	Mensalmente	<15 NTU
Ferro	Mensalmente	<3 mg/L
Ciclos de concentração	Mensalmente	2 – 6
<i>Legionella spp.</i>	Mensalmente	<100 UFC/L
<i>Legionella pneumophila</i>	Mensalmente	Ausência em 1000 UFC/L

A qualidade físico química e microbiológica da água do sistema também é verificada, sendo para isso determinado os seguintes parâmetros:

- Contagem total de microrganismos a 22 °C e a 37 °C - semanalmente, ou após paragem da instalação;
- Análise de *Legionella*. Caso se detete *Legionella* deve-se ajustar os parâmetros de tratamento (aumento do doseamento de cloro, aumento das purgas, etc.) e, após 10 dias da alteração, realizar nova amostra para avaliação da eficácia do tratamento. Caso não haja uma melhoria efetiva (ausência ou redução significativa), deverá ser efetuada uma purga total do tanque e uma limpeza/desinfecção do mesmo.

### **Limpezas e desinfecções anuais**

Serão efetuadas duas limpezas e desinfecções por ano, aplicando o procedimento (em funcionamento/paragem) e utilização de biocida oxidante/não oxidante. Para isso utilizar-se-ão os seguintes produtos:

- Inibidor de corrosão
- Biocida não oxidante
- Biodispersante
- Redutor de cloro
- Antiespumante

Após cada uma das desinfecções serão recolhidas amostras para análise à *Legionella*. Também serão realizadas limpezas e desinfecções caso a torre esteja parada mais de um mês e após alterações estruturais da constituição ou reparações profundas.

#### **5.4.4 Programa de manutenção preventiva**

Foi estabelecido para as torres de refrigeração um programa mensal de manutenção preventiva, para assegurar o seu correto funcionamento, com o objetivo de manter o seu funcionamento contínuo, evitando problemas de funcionamento derivados do desgaste normal do funcionamento dos equipamentos.

À semelhança de todos os equipamentos, o programa de manutenção preventiva encontra-se definido e é acompanhado no programa SAP –

módulo da manutenção. O programa de manutenção inclui as seguintes operações:

#### **Ventilador: Motor Elétrico**

- Verificar o ruído dos rolamentos;
- Verificar a fixação do motor;
- Verificar o consumo por fase, e comparar com a placa;
- Inspeccionar o ventilador e respetiva grelha;

#### **Grupo de bombas:**

- Verificar ruído dos rolamentos;
- Verificar a fixação do motor;
- Verificar o consumo por fase, e comparar com a placa;
- Inspeccionar o ventilador e respetiva grelha;
- Inspeccionar o empanque verificando se existem fugas;
- Verificar a existência de vibrações, cavitações ou outras;
- Verificar a existência de prisões;

#### **Espalhadores: Inspeccionar**

- Verificar se os espalhadores estão a funcionar corretamente, espalhando uniformemente a água pelos favos;
- Verificar se os favos se encontram limpos e sem sujidade que obstrua a circulação de água.

#### **Esquema da água da torre de refrigeração**

A água de refrigeração presente nos tanques da torre de refrigeração tem origem nos furos de água de consumo. Como já foi abordado, dadas as características específicas deste equipamento, encontra-se implementado um programa de tratamento complexo.

A água de refrigeração é encaminhada para a sala dos compressores, onde promove o arrefecimento dos equipamentos que constituem o circuito de ar comprimido de AP (compressor, secador e arrefecedor). Na linha de BP, apenas é usada água de refrigeração para arrefecer o ar com origem no compressor Atlas Copco. Dada a sua utilização pontual, e menor

temperatura de funcionamento, o compressor BOGE não apresenta qualquer arrefecimento.

Visto que o ar ambiente da FG apresenta uma temperatura acima do conforto térmico, o ar da UTA é arrefecido recorrendo à água de refrigeração, figura 15.

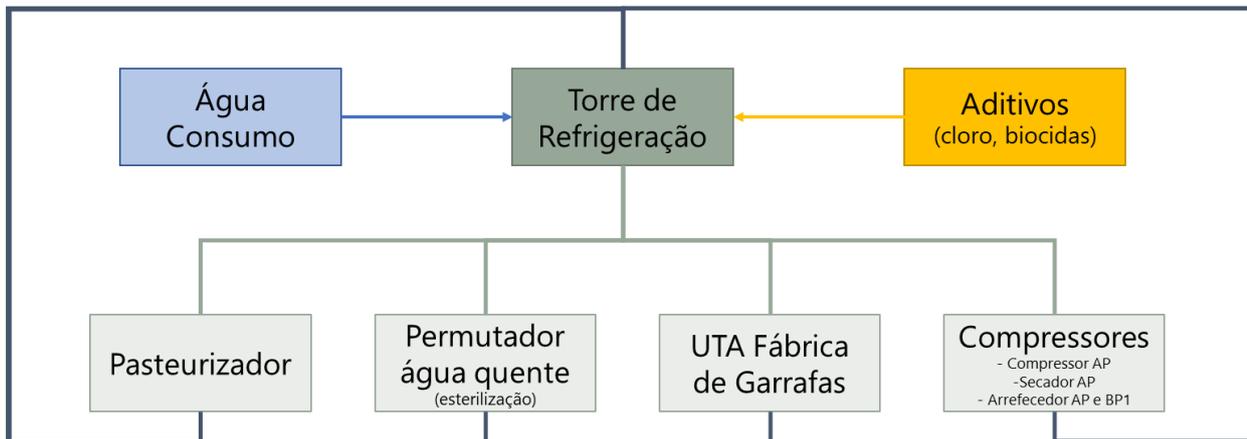


Figura 15 – Esquema da água da torre de refrigeração.

No processo de pasteurização, a primeira etapa de arrefecimento do produto é feita recorrendo a água de refrigeração, entrando no permutador a uma temperatura próxima dos 21 °C. Existe ainda um circuito fechado que permite recuperar o calor gerador no compressor Atlas Copco para pré-aquecer a água quente do tanque de esterilização. Para impedir que a água retorne ao compressor com uma temperatura alta, levando à paragem do equipamento, o permutador onde ocorre esta transferência térmica também é abastecido com água da torre de refrigeração.

## 5.5 Fraude alimentar

Todas as informações recolhidas através das diversas fontes de informação já referidas encontram-se armazenadas num ficheiro (ficheiro que pode ser consultado nos documentos da empresa), juntamente com os resultados da avaliação de vulnerabilidades de todas as matérias-primas utilizadas. Destas informações destaca-se a sazonalidade das frutas, tabela 14 matéria-prima utilizada com grande frequência na produção de refrigerantes à base de fruta e extratos vegetais. Informação esta que se torna relevante pois pode afetar a disponibilidade das mesmas.

Tabela 14 – Disponibilidade de cada fruta /legume utilizada ao longo do ano

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
<b>Alfarroba</b>								•	•			
<b>Alperce</b>					•	•	•					
<b>Amora</b>						•	•	•				
<b>Ananás</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Banana</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Cenoura</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Framboesa</b>						•	•	•	•			
<b>Goiaba</b>		•	•									
<b>Laranja</b>	•	•	•	•	•					•	•	•
<b>Lima</b>	•	•	•	•	•	•						
<b>Limão</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Maçã</b>	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•
<b>Manga</b>	•	•		•	•					•	•	•
<b>Maracujá</b>						•	•	•	•			
<b>Morango</b>				•	•	•	•	•				
<b>Romã</b>									•	•	•	•

<b>Legenda</b>	• Durante o mês todo
	• Durante a primeira metade do mês
	• Durante a segunda metade do mês

Após a avaliação de vulnerabilidades, cada matéria-prima obteve um risco associado, e desta forma foram definidas as medidas de controlo (tabela 15) onde, quanto maior o risco, mais exigente será a medida.

Tabela 15 – Medidas de controlo consoante o risco

Av. Risco Produto	Medidas de controlo
<b>Risco Baixo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitorização</li> <li>- Verificação dos documentos de entrega, origem e inspeção relacionada ao lote</li> </ul>
<b>Risco Médio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicitação de declaração de autenticidade do produto</li> <li>- Apresentação da certificação em norma reconhecida pelo GFSI</li> </ul>
<b>Risco Alto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspeções independentes antes do envio da matéria-prima</li> <li>- Solicitação de relatório de auditoria e do certificado</li> <li>- Certificação relativa ao lote real de produção</li> </ul>

Da avaliação de risco das matérias-primas nenhuma foi classificada com o nível de risco mais alto, assim, na tabela 16, encontram-se representadas as matérias-primas que foram classificadas com risco baixo e risco médio, estando estas sujeitas às medidas anteriormente referidas.

Tabela 16 – Classificação da matéria-prima

<b>Matéria-prima</b>	<b>Risco</b>
Black Carrot Concentrate	<b>Risco Baixo</b>
Compound Lemon	<b>Risco Baixo</b>
Tinta de marcação	<b>Risco Baixo</b>
Concentrado Laranja	<b>Risco Médio</b>
Sumo de Limão	<b>Risco Médio</b>
Lemon Juice Concentrate	<b>Risco Médio</b>
Pomegranate Juice Concentrate	<b>Risco Médio</b>
Puré de Manga	<b>Risco Médio</b>
Natural Black Tea Extract	<b>Risco Médio</b>
Extrato Decaffeinated Black Tea	<b>Risco Médio</b>
Comp. Green Tea	<b>Risco Médio</b>
Chamomile Powdered Extract	<b>Risco Médio</b>
Cinnamon Powdered Extract	<b>Risco Médio</b>
Concentrado Tropical (maçã, laranja, maracujá, ananás, goiaba, alperce, manga, banana, lima)	<b>Risco Médio</b>

## **Fornecedores**

Além da avaliação da vulnerabilidade das matérias-primas, é igualmente importante avaliar os fornecedores das mesmas dado que o mesmo produto pode ser adquirido de uma série de fontes, as quais poderão apresentar um risco diferente.

Os fornecedores na Etanor/Penha são qualificados e avaliados de forma que se possa iniciar ou continuar a relação com os mesmos. Do resultado final da avaliação, os fornecedores são classificados segundo uma escala em que os mesmos só são aceites se obtiverem uma pontuação superior a 50 %. Quando a pontuação obtida se encontra entre os 50 % e os 80 % são sugeridas ações de melhoria. Assim, todos os fornecedores que trabalham com a empresa possuem um alto nível de confiança, não aumentando o risco associado à fraude alimentar.

A equipa de avaliação realiza a revisão do plano de fraude alimentar de dois em dois anos e/ou quando ocorrerem mudanças significativas, tais como:

- variação no custo da/s matéria-prima/s
- aumentos das tarifas, custos de transporte
- mudança na disponibilidade de matéria-prima, por ex. escassez sazonal, baixa qualidade;
- evidência de fraude encontrada por medidas de controlo, como testes analíticos;
- evidências de aumento de reclamações de clientes ou consumidores relacionados a possíveis fraudes, por exemplo, má qualidade ou qualidade inconsistente;
- recente surgimento de um adulterante reconhecido.

### **5.6 Formação FSSC 22000**

De forma a instruir todos os colaboradores da empresa nos objetivos e nos requisitos exigidos pelo referencial FSSC 22000 foi criada uma apresentação *PowerPoint*. Esta teve como principal objetivo sensibilizar os

funcionários face às melhorias e mudanças que era necessário adotar de forma que este referencial pudesse ser implementado com sucesso, reforçando as medidas que já se encontravam em vigor. O documento pode ser consultado no anexo B.

## 6 Conclusão

Com este trabalho pretendia-se a consolidação dos ensinamentos adquiridos no percurso académico através de uma experiência num ambiente empresarial, onde foi possível realizar uma aprendizagem não só dos processos envolvidos no embalamento de água de nascente e na produção de refrigerantes à base de fruta e extratos vegetais, mas também dos processos de controlo da segurança alimentar e de melhoria contínua no âmbito dos sistemas integrados de gestão. A transição para o referencial FSSC 22000 implica a melhoria e a implementação de algumas alterações ao nível dos procedimentos de segurança alimentar, pelo que o trabalho desenvolvido se centrou nas mesmas. A análise da norma FSSC 22000 e o confronto com a situação atual da empresa, no que diz respeito ao programa de pré-requisitos específicos e aos requisitos adicionais, converge em modificações e melhorias a nível do programa de gestão de alergénios, dos serviços auxiliares, do programa de controlo de pragas e da revisão e atualização do plano de mitigação da fraude alimentar.

Para a gestão de alergénios foram definidas um conjunto de regras, que se prendiam não só com as boas práticas de higiene e fabrico, mas também com a prevenção da contaminação cruzada, foram adotadas medidas preventivas e foi realizada uma avaliação de risco dos alergénios não só presentes na área de produção, mas em todas as áreas da empresa. A revisão e atualização do plano de mitigação alimentar conduziu à criação de um programa onde todo o processo se encontra definido de forma integrada, tendo sido compilados/atualizados no mesmo, uma série de documentos isolados. Já ao nível dos serviços auxiliares, foram criados manuais de procedimento onde todas as informações podem ser consultadas de forma rápida e inequívoca. Finalmente, em relação ao programa de controlo de pragas, foi criado um mapa com a localização de todas as armadilhas existentes na empresa, bem como um manual de procedimentos, onde a informação pode ser consultada.

Também se pode concluir que, uma vez implementadas todas as melhorias inicialmente propostas em cumprimento dos objetivos definidos, este processo culminará na certificação da empresa pelo referencial FSSC 22000.

## Referência bibliográficas

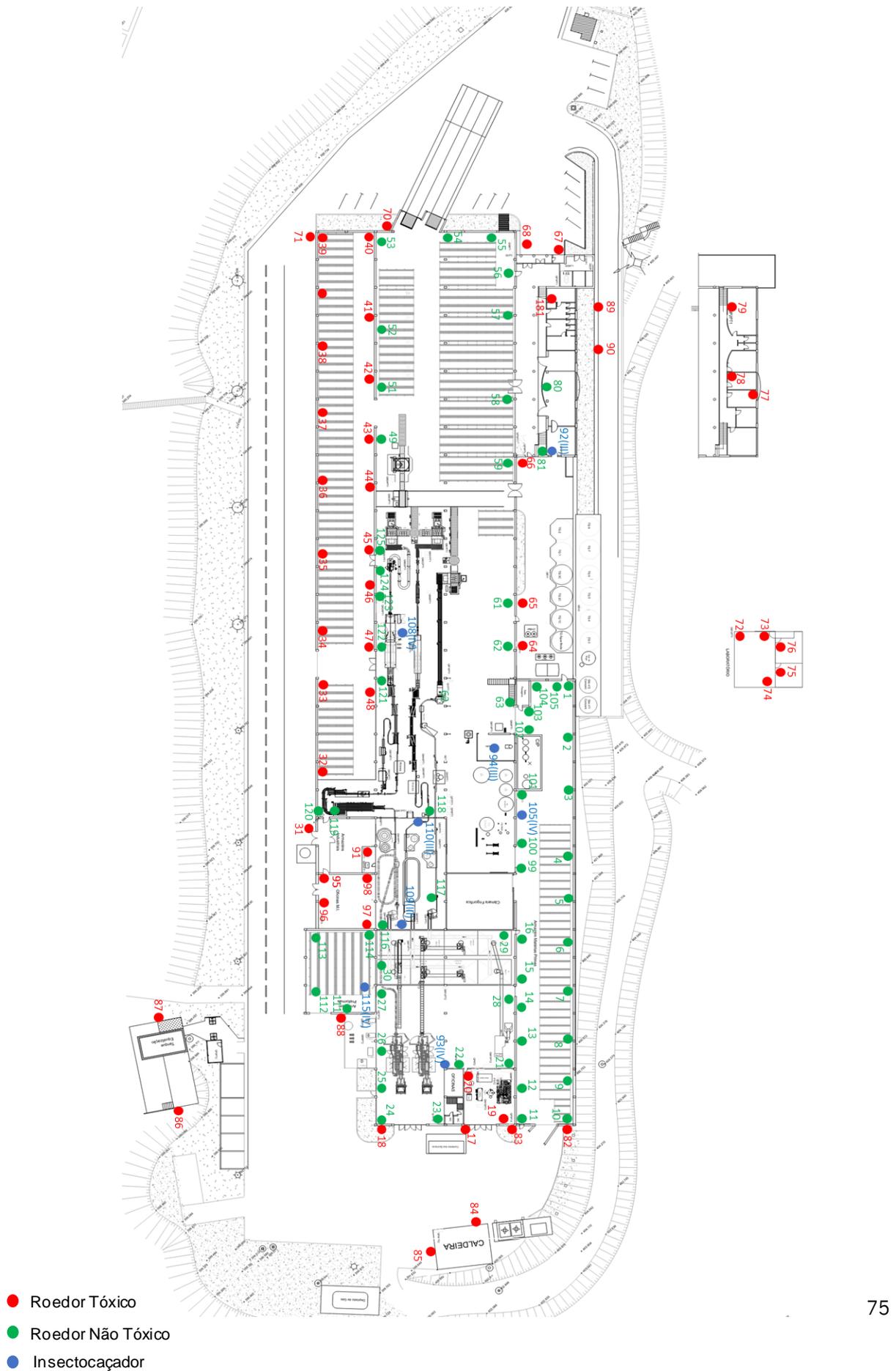
- Borchers, A., Teuber, S. S., Keen, C. L., & Gershwin, M. E. (2010). Food safety. *Clinical reviews in allergy & immunology*, 39(2), 95-141.
- Condrea, E., Constantinescu, G., Stanciu, A. C., & Constandache, M. (2015). Particularities of FSSC 22000-Food safety management system. *Journal of Environmental Protection and Ecology*, 16(1), 274–279.
- Codex Alimentarius: 1969 (2020). GENERAL PRINCIPLES OF FOOD HYGIENE
- Controlo de Pragas, ASAE*. (n.d.). Retrieved September 29, 2021, from <https://www.asae.gov.pt/area-tecnico-pericial/controlo-de-pragas.aspx>
- ETANOR/PENHA. (2021). <https://www.etanor.pt/>
- Frost, R. (2005). ISO 22000 standard for safe food supply chains. *ISO Management Systems*, 28.
- FSSC 22000 (Vol. 5).
- Fukuda, K. (2015). Food safety in a globalized world. *Bulletin of the World Health Organization*, 93, 212–212.
- Fulponi, L. (2006). Private voluntary standards in the food system: The perspective of major food retailers in OECD countries. *Food Policy*, 31(1), 1–13.
- Global Food Safety Initiative. (2011). Enhancing food safety through third party certification.
- Griffith, C. J. (2010). Do businesses get the food poisoning they deserve? The importance of food safety culture. *British Food Journal*.
- Griffith, C. J., Livesey, K. M., & Clayton, D. (2010). The assessment of food safety culture. *British Food Journal*, 112(4), 439–456.
- Guidance on Food Allergen Management for Food Manufacturers. (2013). *IFS Guideline Product Fraud Mitigation*.
- ISO/TS 22002-1:2009. (2012). *Prerequisite programmes on food safety - Part 1: Food manufacturing*.
- Käferstein, F., & Abdussalam, M. (1999). Food safety in the 21st century. *Bulletin of the World Health Organization*, 77(4), 347.
- Kotsanopoulos, K. v., & Arvanitoyannis, I. S. (2017). The Role of Auditing, Food Safety, and Food Quality Standards in the Food Industry: A

- Review. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 16(5), 760–775.
- Lawley, R., Curtis, L., & Davis, J. (2012). *The food safety hazard guidebook*. Royal Society of Chemistry.
- Mamalis, S., Kafetzopoulos, D. P., & Aggelopoulos, S. (2009). *The new food safety standard ISO 22000. Assessment, comparison and correlation with HACCP and ISO 9000: 2000. The practical implementation in victual business* (No. 698-2016-47824).
- Sikora, T., & Nowicki, P. (2007). Food safety assurance according to codex alimentarius and ISO 22000 standard. *Polish Journal of Food and Nutrition Sciences*, 57(4C), 489-493.
- Oakland, J. S. (2014). *Total Quality Management and Operational Excellence*. *Perigos de Origem Alimentar, ASAE*. (n.d.). Retrieved September 11, 2021, from <https://www.asae.gov.pt/cientifico-laboratorial/area-tecnico-cientifica/perigos-de-origem-alimentar.aspx>
- Benoliel, M. J., Fernando, A. L., & Diegues, P. (2018). *Prevenção e Controlo de Legionella nos Sistemas de água*.
- Sansawat, S., & Muliyl, V. (2011). COMPARING GLOBAL FOOD SAFETY INITIATIVE (GFSI) RECOGNISED STANDARDS.
- Soares, C. M. A., Nuno, F., & Martins, A. A. V. (2016). *Food Safety in the Seafood Industry: A Practical Guide for ISO 22000 and FSSC 22000 Implementation, First Edition*.
- Teixeira, S., & Sampaio, P. (2011). *An analysis of food safety management systems certification: the Portuguese case*.
- Types of RASFF notifications*. (2021). [https://ec.europa.eu/food/safety/rasff-food-and-feed-safety-alerts/how-does-rasff-work/types-rasff-notifications\\_en](https://ec.europa.eu/food/safety/rasff-food-and-feed-safety-alerts/how-does-rasff-work/types-rasff-notifications_en)
- British Retail Consortium. (2015). *Understanding Vulnerability Assessment*.
- Vaz, A., Moreira, R., & Hogg Página, T. (2000). *Introdução ao HACCP. Associação para a Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica*.
- Wilcock, A., Pun, M., Khanona, J., & Aung, M. (2004). Consumer attitudes, knowledge and behaviour: a review of food safety issues. *Trends in food science & technology*, 15(2), 56-66.



# Anexos

## Anexo A: Planta com as armadilhas assinaladas



## Anexo B: Apresentação da norma FSSC 22000



**FSSC 22000**

Sistema de Gestão de Segurança Alimentar



### O que é?

A FSSC 22000 é uma norma referencial de segurança alimentar baseado na ISO 22000 de forma a criar um sistema que pudesse ser avaliado pela Iniciativa Global de Segurança Alimentar (GFSI). Sendo que Alguns grandes retalhistas exigem que os fornecedores tenham um esquema de referência GFSI.



2

### GFSI

#### O que é o GFSI?



#### Alimentos seguros para todos, em todos os lugares

O GFSI (*Global Food Safety Initiative*) é uma colaboração alguns dos principais especialistas em segurança alimentar de retalhistas, fabricantes e empresas de serviços alimentares, bem como prestadores de serviços ativos na cadeia de fornecimento alimentar.

**GFSI: a Global Multi-stakeholder Network**



3

### Quais são os objetivos da Norma

- › Garantir que são satisfeitos continuamente os requisitos internacionais;
- › Estabelecer e manter um registo preciso e confiável;
- › Aumentar a confiança do consumidor;
- › Cumprir os requisitos mais exigentes do cliente;
- › Aceder a mercados mais exigentes.



4

### Principais componentes da FSSC 22000



5

### ISO 22000

A ISO 22000 especifica os requisitos de um sistema de gestão da segurança de alimentos, e incorpora os elementos de Boas Práticas de Fabricação (BPF) e Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controlo (HACCP). O foco desta referencial é a segurança alimentar em todas as etapas da cadeia de fornecimento.

Uma organização certificada por esta norma demonstra ao mercado que tem um sistema de gestão da segurança alimentar com capacidade de fornecer produtos seguros, ou que resultem em produtos seguros.



6

### Programa de Pré-Requisitos (PPR)

#### Construção e disposição dos edifícios

Os edifícios devem ser construídos e mantidos de forma adequada:

- › À natureza das operações
- › Aos riscos para a segurança alimentar associadas a essas operações
- › Às potenciais fontes de contaminação provenientes das instalações

#### Layout das instalações e do espaço de trabalho

O edifício deve proporcionar um espaço adequado, com um circuito lógico de matérias primas, produtos e colaboradores. Por exemplo, os vestiários dos colaboradores nunca devem abrir diretamente para a área de produção.

7

### Programa de Pré-Requisitos (PPR)

#### Fornecimento de ar, água, energia e outros serviços

As vias de fornecimento e de distribuição de serviços para as zonas de transformação e de armazenamento e circundantes devem ser concebidas de forma a minimizar o risco de contaminação do produto.

#### Gestão de resíduos

Devem existir sistemas para garantir que os resíduos sejam identificados, recolhidos, removidos e eliminados de forma a evitar a contaminação de produtos ou áreas de produção.

8

## Programa de Pré-Requisitos (PPR)

### Adequabilidade, limpeza e manutenção dos equipamentos

O equipamento de contacto com os alimentos deve ser concebido e construído para facilitar a limpeza, desinfeção e manutenção.

As superfícies de contacto não devem afetar ou ser afetadas pelo produto ou plano de limpeza pretendido.

O equipamento de contacto com os alimentos deve ser construído de materiais duráveis que resistam à constante limpeza dos mesmos.

### Gestão de materiais adquiridos

A aquisição de materiais que tenham impacto na segurança alimentar deve ser controlada para garantir que os fornecedores tenham capacidade para cumprir os requisitos especificados.

A conformidade dos materiais recebidos com os requisitos de compra especificados devem ser verificados.

9

## Programa de Pré-Requisitos (PPR)

### Medidas de prevenção de contaminação cruzada

Devem existir programas para prevenir, controlar e detetar a contaminação e devem ser incluídas medidas para prevenir a contaminação física, química e microbiológica. Por exemplo, na limpeza e desinfeção, com enxaguamentos efetivos para evitar contaminações cruzadas com resíduos de produtos de limpeza e desinfeção.

### Limpeza e desinfeção

Os planos de higienização e desinfeção devem ser estabelecidos para assegurar que o equipamento e ambiente de processamento de alimentos sejam mantidos em condições higiénicas.

Os agentes de limpeza e desinfeção e produtos químicos devem ser identificados, armazenados separadamente e utilizados apenas de acordo com as instruções do fabricante.

10

## Programa de Pré-Requisitos (PPR)

### Controlo de pragas

Devem ser implementados procedimentos de higiene, limpeza, inspeção de materiais e monitorização para evitar a criação de um ambiente propício à atividade de pragas.

### Higiene pessoal

Devem ser estabelecidos e documentados requisitos de higiene pessoal e comportamentos a considerar em relação às arcas, produtos ou processos.

Todos os colaboradores e visitantes devem cumprir os requisitos.

11

## Programa de Pré-Requisitos (PPR)

### Procedimentos de retirada de produto

Devem existir sistemas que garantam que os produtos que não cumpram as normas de segurança alimentar exigidas possam ser identificados, localizados e removidos de todos os pontos necessários da cadeia de abastecimento.

➤ Manual de Emergência e Retirada, no qual se pode encontrar todas as instruções aplicáveis a este cenário.

### Armazenamento

Materiais e produtos – armazenados em espaços limpos, secos e bem ventilados, protegidos do pó, condensação, fumos, odores ou outras fontes de contaminação.

12

## Programa de Pré-Requisitos (PPR)

### Informações sobre o produto e consciencialização do consumidor

As informações devem ser apresentadas aos consumidores de forma a permitir-lhes compreender a sua importância e fazer escolhas informadas.

A rotulagem é o meio preferencial para transmitir qualquer informação relacionada com o produto e sensibilizar o consumidor para considerações acerca da conservação e consumo do produto.

### Defesa alimentar, bio vigilância e bioterrorismo

Avaliar o perigo para o produto que possa ser causados por potenciais atos de sabotagem, vandalismo ou terrorismo e tomar medidas proporcionais de proteção.

As áreas potencialmente sensíveis dentro de estabelecimento devem ser identificadas e sujeitas a controlo de acesso.

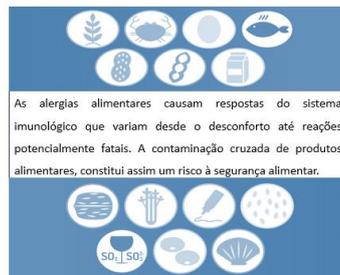
13

## Requisitos Adicionais

- 💡 Gestão de serviços
- 💡 Rotulagem do produto
- 💡 Gestão de alergénios
- 💡 Monitorização ambiental
- 💡 Defesa alimentar
- 💡 Uso do logotipo
- 💡 Fraude alimentar
- 💡 Transporte e entrega

14

## Gestão de Alergénios



As alergias alimentares causam respostas do sistema imunológico que variam desde o desconforto até reações potencialmente fatais. A contaminação cruzada de produtos alimentares, constitui assim um risco à segurança alimentar.



15

## Gestão de Alergénios

De forma a prevenir a contaminação cruzada dos produtos com alergénios é importante que se cumpram algumas medidas para além das boas práticas de fabrico, tais como:

- Verificação se as matérias primas que contêm alergénios estão claramente etiquetadas e embaladas de forma a evitar o uso indevido acidental;
- Produtos contendo alergénios devem ser devidamente identificados à chegada;
- Os produtos que contêm alergénios que são parcialmente usados devem ser repostos no seu local devidamente fechados de forma a evitar a sua propagação;



16

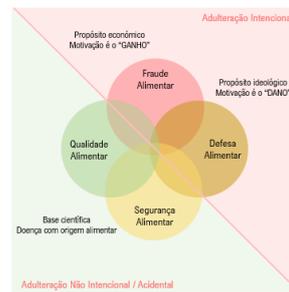
## Gestão de Alergénios

- Manuseamento e/ou incorporação dos produtos contendo alérgenos, sempre que possível, longe de qualquer outro produto e de forma independente e contínua;
- Depois da utilização dos utensílios estes devem ser colocados para lavagem, não os colocando em cima de superfícies de trabalho;
- Não é permitido nenhum alimento na zona de produção ou armazenamento, estando restritos à área social;
- As mãos devem ser lavadas e higienizadas após o contacto com qualquer alimento e antes da entrada na zona de produção.



17

## Fraude Alimentar



A fraude alimentar engloba a substituição intencional, adição, adulteração ou deturpação de alimentos, ingredientes ou embalagens, rotulagem, informações do produto ou declarações falsas ou enganosas feitas sobre um produto para ganho económico que podem ter impacto na saúde do consumidor.

18

## Alguns Exemplos



19

## Mitigação da Fraude Alimentar

As medidas de controlo mais eficazes na mitigação da fraude alimentar são, frequentemente, aquelas que eliminam por completo o risco da cadeia de fornecimento. Caso a eliminação não seja possível, o controlo de ingredientes é, normalmente, o passo mais efetivo.



Entre os métodos menos eficazes estão os testes de produtos uma vez que, isto não é um ponto de controlo, mas monitoriza as entregas para identificar a adulteração e para evitar o uso de materiais adulterados, verificando assim se outros controlos estão a funcionar ou não.

20

## Defesa Alimentar

### Inclui áreas como:

- **Logística e Segurança de Armazenamento:**
  - Fornecedores e vendedores
  - Remessas de entrada e de saída
  - Mercadoria devolvida
- **Processos Operacionais incluindo:**
  - Materiais/produtos químicos perigosos
  - Outras áreas como auxiliares de processamento, etc.
- **Segurança Pessoal**
  - Motivação, capacidade e acesso interno a áreas vulneráveis de produção
- **Plano Food Defense**
  - Como é gerido, revisto, inspecionado, monitorizado, etc.



23

## Inclui áreas como:

### Consciencialização

**G**arantir: Garantir o cumprimento do plano de defesa e os seus procedimentos

**R**econhecer: Reconhecer anomalias e situações anormais

**I**nspetionar: Inspeccionar a área de trabalho e área envolvente

**T**ransmitir: Transmitir ao seu superior se reparar em algo fora do normal ou suspeito

**A**ssegurar: Assegurar a proteção de todos os ingredientes e produtos acabados



Os colaboradores são a primeira linha de defesa

24

## Rotulagem do Produto

- › Assegurar que o produto acabado é rotulado de acordo com a regulamentação alimentar aplicável no país de venda prevista.

 Fazer a verificação do rótulo a colocar



25

## Monitorização Ambiental

- › Assegurar que um programa de monitorização ambiental esteja em vigor avaliando e verificando a higiene microbiológica do local demonstrando a eficácia dos planos de higienização e saneamento.
- › Dados devem estar sempre documentados.



26

## Vantagens para a empresa

Foi projetada para promover:

- › maior confiança nos alimentos;
- › menores riscos à saúde;
- › maior proteção às marcas;
- › menores custos com auditorias;
- › melhor gestão da cadeia de fornecedores.



27