



**Escola Superior
Agrária**

Politécnico de Coimbra

ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA
INSTITUTO POLITÉCNICO DE COIMBRA

MESTRADO EM ENGENHARIA ALIMENTAR

Beatriz Adriana de Andrade Matos Pina

Controlo da Qualidade na Unidade Fabril de Embalamento de Maçã

Orientador: Ivo Manuel Mira Abreu Rodrigues

Coimbra, 2022

MESTRADO EM ENGENHARIA ALIMENTAR

Beatriz Adriana de Andrade Matos Pina

Controlo da Qualidade na Unidade Fabril de Embalamento de Maçã

Relatório de estágio apresentado à Escola Superior Agrária de
Coimbra para cumprimento dos requisitos necessários à
obtenção do grau de mestre em ENGENHARIA ALIMENTAR

Orientador: Ivo Manuel Mira Abreu Rodrigues

Coimbra, 2022

"Se amanhã quiser ser um grande profissional, comece hoje por ser um grande aprendiz." - **Inácio Dantas**

Agradecimentos

A elaboração do presente relatório não teria sido possível sem o contributo daqueles a que agora me refiro. A todos, os meus mais sinceros agradecimentos:

Em primeiro lugar, agradeço à empresa Sociedade Agrícola Quinta de Vilar por me ter concedido a oportunidade de realizar o meu estágio na instituição e pelas condições de trabalho que me ofereceu.

À Eng. Dirce Martins, agradeço a forma excelente como me acompanhou e orientou, assim como o apoio e ajuda incansáveis, a sinceridade e amizade demonstrada e por acreditar nas minhas capacidades ao longo do período de estágio.

Ao Professor e Orientador Ivo Rodrigues por todo o conhecimento transmitido ao longo destes anos e pelas sugestões e críticas oportunas e revisão cuidada do relatório.

A todos os colaboradores da Sociedade Agrícola Quinta de Vilar pela forma como me acolheram e me fizeram sentir integrada dentro da instituição.

Aos meus pais e à minha irmã, um agradecimento especial, pelos valores e confiança transmitida e pelo incentivo que me deram para a concretização do meu percurso académico. Sou profundamente grata a vocês por me terem permitido voar e pelo apoio incondicional.

Às minhas avós, pelo carinho e amor incondicionais, e por estarem sempre presentes em todas as fases da minha vida!

Às minhas amigas e colegas de curso, Andreia e Ana, por estarem presentes em todos os momentos nestes últimos cinco anos, pelo apoio, pela paciência e pela disponibilidade incondicional. Sou muito grata por vos ter na minha vida!

À Andreia Figueiredo, Ana Sousa e Lénia pela paciência e apoio, pela amizade e cumplicidade.

Resumo

O presente relatório foi realizado no âmbito do estágio profissionalizante inserido no plano curricular do Mestrado em Engenharia Alimentar da Escola Superior Agrária de Coimbra. O estágio realizou-se na empresa Sociedade Agrícola Quinta de Vilar, Lda, no distrito de Viseu, que se dedica à produção e embalamento de maçã.

O estágio, com uma duração de 6 meses, teve como objetivos conhecer as diversas variedades de maçã, acompanhar no controlo da qualidade das operações de produção e expedição, e conhecer e monitorizar o cumprimento das regras do referencial IFS Food.

Nos primeiros capítulos é feita uma breve apresentação da empresa, a caracterização das diferentes variedades de maçã produzidas e um enquadramento teórico acerca dos Sistemas de Gestão de Segurança Alimentar. Seguidamente, são descritas as atividades realizadas ao longo do estágio. Por último, são apresentadas as considerações finais relativas à experiência e aos conhecimentos adquiridos.

No decorrer do estágio, foi possível conhecer o funcionamento das diferentes linhas de embalamento, efetuar o controlo de qualidade na produção e na fase de expedição do produto final e conhecer e auxiliar na preparação documental para uma auditoria interna, o que permitiu o contacto com o referencial IFS Food.

Palavras-chave: Maçã, Controlo da qualidade, Produção, Expedição, IFS Food

Abstract

This report was carried out within the scope of the vocational internship inserted in the curriculum of the master's degree in Food Engineering of the Escola Superior Agrária de Coimbra. The internship took place at Sociedade Agrícola Quinta de Vilar, Lda, in the district of Viseu, which is dedicated to the production and packaging of apples.

The internship, with a duration of 6 months, aimed to know the various varieties of apple, monitor in the quality control of production and dispatch operations, and know and monitor compliance with the rules of the IFS Food reference.

In the first chapters is made a brief presentation of the company, the characterization of the different varieties of apple produced and a theoretical framework about food safety management systems. The activities carried out throughout the stage are described below. Finally, the final considerations relating to the experience and knowledge acquired are presented.

During the internship, it was possible to know the operation of the different packaging lines, perform the quality control in the production and in the dispatch phase of the final product and know and assist in the documentary preparation for an internal audit, which allowed contact with the IFS Food reference.

Keywords: Apple, Quality Control, Production, Shipping, IFS Food

Sumário

Agradecimentos	ii
Resumo	iii
Abstract	iv
Índice de Figuras	vii
Índice de Tabelas	vii
1. Introdução	1
1.1. Objetivos do estágio	2
2. Sociedade Agrícola Quinta de Vilar, Lda	3
2.1. História.....	3
2.2. Instalações e equipamentos	3
2.3. Certificações.....	4
I. International Featured Standards.....	4
II. Global G.A.P.	5
III. Produção Integrada.....	5
IV. Maçã Beira Alta	5
V. Denominação de Origem Protegida.....	5
3. Caracterização das variedades de maçã	7
3.1. Maçã Royal Gala.....	7
3.2. Maçã Golden Delicious	7
3.3. Maçã Red Delicious.....	8
3.4. Maçã Granny Smith.....	8
3.5. Maçã Fuji	9
3.6. Maçã Bravo de Esmolfe	9
4. Sistemas de Gestão De Segurança Alimentar	11
4.1. Legislação Vigente.....	11
I. Regulamento (CE) nº 852/2004 de 29 de abril	11
II. Regulamento (CE) nº 1169/2011 de 25 de outubro	11
4.2. Codex Alimentarius.....	12
4.3. <i>Hazard Analysis and Critical Control Points</i>	12
I. Conceito HACCP	13
II. Implementação do Sistema HACCP	14
4.4. International Featured Standards.....	17
I. Objetivos da IFS.....	18
II. IFS Food versão 7	19

III.	Benefícios da certificação IFS.....	21
5.	Atividades Desenvolvidas.....	23
5.1.	Descrição do processo de funcionamento das linhas de embalamento	23
5.2.	Controlo de qualidade na produção	24
I.	Dureza ou Firmeza da polpa	25
II.	Teor de Sólidos Solúveis - °Brix.....	25
5.3.	Controlo de qualidade do produto na fase de expedição	26
5.4.	Controlo de qualidade IFS in loco	27
I.	Responsabilidade da Gestão	27
II.	Sistemas de Gestão da Qualidade e Segurança Alimentar	29
III.	Gestão de Recursos.....	31
IV.	Processos Operacionais	33
V.	Medições, análises e melhorias	42
VI.	Plano de Defesa dos Alimentos (Food Defense).....	45
6.	Conclusão	47
	Referências Bibliográficas	49
	Anexo I: Programa de Pré-requisitos Operacionais (PC)	51
	Anexo II: Fluxograma de Produção	53

Índice de Figuras

Figura 1: Logótipo da empresa	3
Figura 2: Calibradora de água com 16 canais e Paletizadora automática da linha 3	4
Figura 3: Logótipo IFS Food	4
Figura 4: Logótipo Global G.A.P.	5
Figura 5: Logótipo Produção Integrada	5
Figura 6: Logótipo Maçã Beira Alta	5
Figura 7: Logótipo Denominação de Origem Protegida	5
Figura 8: Maçã Royal Gala	7
Figura 9: Maçã Golden Delicious	7
Figura 10: Maçã Red Delicious	8
Figura 11: Maçã Granny Smith	8
Figura 12: Maçã Fuji	9
Figura 13: Maçã Bravo de Esmolfe	9
Figura 14: Árvore de Decisão	16
Figura 15: Linha de condução de maçãs	24
Figura 16: Medição da dureza da polpa	25
Figura 17: Aparelho para medição do Brix - Hanna HI 96801	26

Índice de Tabelas

Tabela 1: Metodologia de implementação do Sistema HACCP	14
Tabela 2: Matriz de risco para identificação de perigos	15
Tabela 3: Resumo dos capítulos da norma IFS Food versão 7 e principais requisitos associados (IFS Certification, 2022)	20
Tabela 4: Resumo dos capítulos da norma IFS Food versão 7 e principais requisitos associados (cont.)	21
Tabela 5: Tabela de Registo de Modificações Documentais	29

1. Introdução

A alimentação é uma necessidade básica fundamental para a obtenção de energia, desenvolvimento e regulação do organismo.

Atualmente, com o aumento do consumo e globalização dos mercados alimentares, a exigência dos consumidores tem vindo a crescer, conduzindo as empresas a implementar medidas cada vez mais eficientes.

Os consumidores estão cada vez mais conscientes acerca das questões de segurança alimentar e esperam que os alimentos que consomem sejam nutritivos e, ao mesmo tempo, seguros (Teixeira, 2018). O conceito de Segurança Alimentar garante que os alimentos não põem em risco a saúde dos consumidores desde que sejam preparados e ingeridos de acordo com a utilização prevista (Almeida, 2005).

O aumento da consciencialização por parte dos consumidores relativamente à segurança alimentar, tem resultado numa elevada pressão junto das indústrias alimentares e entidades responsáveis pela garantia da produção de alimentos seguros. Posto isto, surge a necessidade de procurar implementar medidas cada vez mais rigorosas de modo a garantir a segurança dos alimentos, surgindo assim os Sistemas de Gestão da Segurança Alimentar. Estes sistemas permitem identificar e controlar os perigos em todas as etapas de processamento.

Para além disto, a implementação de um Sistema de Gestão de Segurança Alimentar permite uma maior competitividade entre as empresas nos diferentes mercados e é uma das estratégias a que as empresas recorrem para aumentar o seu relevo no mercado e acompanhar as exigências dos seus clientes.

O sistema HACCP tem na sua base uma metodologia preventiva, com o objetivo de poder evitar potenciais riscos que podem causar danos aos consumidores, através da eliminação ou redução de perigos, de forma a garantir que não estejam colocados, à disposição do consumidor, alimentos não seguros (ASAE, 2007).

Além de melhorar a segurança dos alimentos, a aplicação do sistema HACCP pode proporcionar outros benefícios importantes, como facilitar a inspeção por parte das autoridades reguladoras e promover o comércio internacional pelo aumento da confiança na segurança dos alimentos (FAO O. O., 2006).

O referencial IFS Food é específico para a área alimentar e pretende demonstrar que a empresa cumpre os seus requisitos. A Norma baseia-se no Comprometimento com a Gestão

de Topo, Sistema da Qualidade, Gestão de Recursos, Controlo de Processo e Medição, Análise e Melhoria.

Com a implementação da norma IFS Food, as empresas ficam dotadas de um SGQSA que abrange todos os aspetos da garantia da qualidade e segurança dos alimentos e que garante a implementação de todos os processos necessários para a obtenção de um sistema funcional.

O presente relatório resulta da realização do Estágio Profissionalizante que se insere no plano curricular do Mestrado em Engenharia Alimentar da Escola Superior Agrária de Coimbra. O estágio foi realizado na Sociedade Agrícola Quinta de Vilar, Lda que se dedica à produção e embalamento de maçã. A empresa tem como propósito garantir a segurança dos seus produtos através da identificação dos perigos associados ao seu manuseamento e das medidas adequadas ao seu controlo, seguindo a metodologia de HACCP.

O estágio teve a duração de seis meses e, no decorrer do mesmo, foi possível conhecer as diversas variedades de maçã, acompanhar no controlo das operações de produção e expedição, contribuindo para o conhecimento do funcionamento das diferentes linhas de produção (tabuleiro, sacos e caixa *bushel*) e conhecer o referencial IFS Food.

Neste relatório são descritas as tarefas realizadas baseadas nos objetivos delineados no Plano de estágio. O relatório está dividido em vários capítulos, começando pela apresentação da empresa, caracterização das variedades de maçã, descrição do processo produtivo, abordagem dos diferentes Sistemas de Gestão de Segurança Alimentar e descrição das atividades desenvolvidas no estágio.

1.1. Objetivos do estágio

Os principais objetivos do estágio foram avaliar e controlar a qualidade das diversas variedades de maçã, conhecer a norma IFS Food, acompanhar na monitorização da norma IFS Food e acompanhar no controlo das operações fabris e expedição. Para além destes objetivos foi, também, possível realizar uma visita a um cliente e acompanhar os procedimentos de receção da mercadoria.

2. Sociedade Agrícola Quinta de Vilar, Lda

2.1. História

A Quinta de Vilar encontra-se situada no coração da Beira Alta, em Viseu, e tem uma longa tradição agroalimentar.

O logotipo da empresa é apresentado na Figura 1.



Figura 1: Logótipo da empresa

É na década de 50 que a Quinta de Vilar direciona a sua atividade para a produção de maçã, iniciando em 1966 o cultivo para produção em qualidade e quantidade. Desde então, existe uma reconhecida tradição de inovação aliada à procura contínua das melhores técnicas e métodos de produção e conservação de maçã.

A comercialização na grande distribuição teve início na década de 80 e, em 1989, com a dimensão e reconhecimento que a exploração adquiriu junto dos seus clientes, foi constituída a Sociedade Agrícola Quinta de Vilar, Lda.

Atualmente, a sua exploração dispõe de 40 hectares com plantação de macieiras, que lhe permite a produção de 6 variedades de maçã que integram a sua gama de produtos. Desde 2014, para fazer face à crescente procura pela sua maçã, estabeleceu parcerias com produtores regionais, aos quais adquire maçã e presta assistência técnica, de forma a garantir a qualidade com que sempre habituou os seus clientes (Quinta de Vilar, 2022).

2.2. Instalações e equipamentos

Ao longo do seu percurso, e sempre com foco na inovação e qualidade, o crescimento da Quinta de Vilar foi acompanhado pelo contínuo crescimento das suas infraestruturas, desde a criação de um segundo armazém, à instalação de equipamentos tecnologicamente avançados, como é exemplo uma calibradora de 16 canais e três linhas de embalamento de maçã, a sucessivos aumentos de capacidade, dispondo nos dias de hoje de uma capacidade de armazenamento de 7.000 toneladas consolidando a sua presença no setor.

A Quinta de Vilar dispõe de câmaras frigoríficas equipadas com tecnologia de vanguarda, que lhe permitem assegurar a conservação de maçã, quer em atmosfera refrigerada, bem como atmosfera controlada dinâmica, com elevados parâmetros de qualidade, garantindo a disponibilidade dos seus produtos de agosto até julho do ano seguinte.

Todo o circuito de produção beneficia de equipamentos recentes e tecnologicamente avançados com elevado grau de automatização, desde a calibradora de água de 16 canais, as três linhas de embalamento – tabuleiro, sacos e caixa bushel – a formadora de caixas, a máquina de higienização de paloxes e a paletizadora automática (Quinta de Vilar, 2022).



Figura 2: Calibradora de água com 16 canais e Paletizadora automática da linha 3

2.3. Certificações

A Quinta de Vilar estando ciente que opera num mercado cada vez mais exigente e competitivo, tem vindo a adotar na sua organização procedimentos e normativas que lhe permitem o reconhecimento das boas práticas instituídas e dos produtos que comercializa perante os seus clientes.

I. International Featured Standards

A Quinta de Vilar obteve a sua primeira certificação IFS Food em 2019 tendo sido renovada anualmente desde então.

A IFS Food é um referencial direcionado para a indústria agroalimentar que define normas para as organizações que pretendem diferenciar-se pela excelência na qualidade, segurança alimentar e satisfação dos clientes. Por se tratar de uma norma alimentar uniforme, permite uma garantia da qualidade consistente, proporcionando a confiança da cadeia de distribuição (Quinta de Vilar, 2022).



Figura 3: Logótipo IFS Food

II. Global G.A.P.

A certificação Global G.A.P implica o cumprimento de medidas a nível de gestão da exploração, saúde, segurança e bem-estar dos trabalhadores, gestão de resíduos e poluentes, ambiente e conservação, gestão de reclamações, rastreabilidade, segregação, segurança e higiene alimentar.



Figura 4: Logótipo Global G.A.P.

A certificação Global G.A.P garante a qualidade e segurança dos produtos permitindo aceder aos mercados internos e de exportação mais exigentes, melhorando a organização interna da exploração (Quinta de Vilar, 2022).

III. Produção Integrada

A produção integrada é um sistema agrícola de produção de produtos agrícolas e géneros alimentícios de qualidade, baseado em boas práticas agrícolas, com gestão racional dos recursos naturais e privilegiando a utilização dos mecanismos de regulação natural em substituição de fatores de produção, contribuindo, deste modo, para uma agricultura sustentável (Quinta de Vilar, 2022).



Figura 5: Logótipo Produção Integrada

IV. Maçã Beira Alta

O uso da Indicação Geográfica Protegida “Maçã da Beira Alta – IGP” encontra-se reservado aos produtos que obedeçam às características próprias de qualidade, classificação, calibre, tolerâncias, apresentação, que se distingue pelo sabor característico, com elevado teor de açúcar, consistência da polpa e coloração acentuada resultante das condições edáfo-climáticas da respetiva região de produção (Quinta de Vilar, 2022).



Figura 6: Logótipo Maçã Beira Alta

V. Denominação de Origem Protegida (DOP)

Entende-se por DOP uma denominação que identifica um produto originário de uma determinada região, cuja qualidade ou características se devam essencial ou exclusivamente a um meio geográfico específico e cujas fases de produção tenham todas lugar na área geográfica delimitada.



Figura 7: Logótipo Denominação de Origem Protegida

A Quinta de Vilar tem certificação DOP na maçã da variedade Bravo de Esmolfe, que é produzida precisamente na região de Esmolfe, Penalva do Castelo (Quinta de Vilar, 2022).

3. Caracterização das variedades de maçã

A contínua e constante aplicação de técnicas e métodos de vanguarda, aliado à sua localização na região da Beira Alta, tem permitido à empresa ser reconhecida pela qualidade na produção das diferentes variedades de maçã.

Atualmente, a exploração dispõe de 40 hectares com plantação de macieiras que permite a produção de seis variedades de maçã que integram a sua gama de produtos (Quinta de Vilar, 2022).

3.1. Maçã Royal Gala

Esta variedade é originária da Nova Zelândia, de tamanho médio e forma alongada troncocónica, apresenta um pedúnculo médio a comprido, epiderme de cor vermelho vivo, ligeiramente estriada em fundo amarelo.



Figura 8: Maçã Royal Gala

Possui uma polpa fina, de sabor doce, crocante e aromática, suave acidez e perfumada. Os frutos em estado de colheita devem ter uma dureza da polpa de 7,0 a 9,0 Kg/cm², bem como o índice refratométrico que deve apresentar-se superior a 12% (°Brix). A sua colheita decorre nos meses de agosto e setembro (Quinta de Vilar, 2022).

3.2. Maçã Golden Delicious

Esta variedade é originária do estado de Virgínia nos EUA em finais do século XIX. Esta maçã possui calibre médio a grande, apresenta coloração verde tornando-se amarelada-dourada com evolução da maturação e pode assumir, ocasionalmente, laivos alaranjados. A epiderme pode apresentar alguma rugosidade (carepa) na fossa peduncular.



Figura 9: Maçã Golden Delicious

A polpa é de cor creme clara, doce sumarenta, consistente, aromática, pouco acidulada e perfumada. Os frutos em estado de colheita devem ter uma dureza da polpa de 7,0 a 9,0 Kg/cm², bem como o índice refratométrico que deve apresentar-se superior a 12% (°Brix). A sua colheita decorre nos meses de setembro e outubro (Quinta de Vilar, 2022).

3.3. Maçã Red Delicious

Esta variedade é oriunda dos EUA (Iowa), é uma maçã interessante devido à sua boa conservação, sendo caracterizada por calibres médio-grandes. Fruto de forma alongada, troncocónica, costada (5 lóbulos junto à fossa apical) irregular, apresenta um pedúnculo médio e inclinado, a sua superfície é de cor vermelho intenso.



Figura 10: Maçã Red Delicious

A polpa é fina, branco creme, sucosa, consistente, doce, aromática, pouco acidulada, muito agradável e perfumada. Os frutos em estado de colheita devem ter uma dureza da polpa de 7,0 a 8Kg/cm², bem como o índice refratométrico que deve apresentar-se superior a 12% (°Brix). A sua colheita decorre nos meses de setembro e outubro (Quinta de Vilar, 2022).

3.4. Maçã Granny Smith

Esta variedade é originária Eastwood, New South Wales, Austrália em 1868, a maçã tem uma cor saturada de verde brilhante. A casca do fruto é bastante densa o que confere uma boa proteção da polpa e resistência à manipulação.



Figura 11: Maçã Granny Smith

A polpa é succulenta, de cor esbranquiçada e crocante, com sabor amargo e elevada acidez. Os frutos em estado de colheita devem ter uma dureza da polpa de 7,0 a 9,0 Kg/cm², bem como o índice refratométrico que deve apresentar-se superior a 12% (°Brix). A sua colheita decorre no mês de outubro (Quinta de Vilar, 2022).

3.5. Maçã Fuji

A Maçã Fuji é um clone com origem em Fujisaki, (Aomori, Japão), no final da década de 1930, e começou a ser comercializada em 1962. O nome Fuji vem de “Fujisaki”, no entanto, costuma confundir-se a origem deste nome, acreditando-se que vem de Monte Fuji.

O fruto apresenta epiderme lisa, mas não lustrosa e de coloração vermelho esbatido, sobreposta num fundo creme. É mais opaca do que as outras maçãs e pode ter manchas douradas ou ser riscada.



Figura 12: Maçã Fuji

A polpa densa e crocante, de cor amarelo-clara, succulenta, bastante firme, aromática, sabor doce e baixa acidez. Os frutos em estado de colheita devem ter uma dureza da polpa de 7,0 a 9,0 Kg/cm², bem como o índice refratométrico que deve apresentar-se superior a 12% (°Brix), podendo chegar a 16 – 18%. A sua colheita decorre nos meses de outubro e novembro (Quinta de Vilar, 2022).

3.6. Maçã Bravo de Esmolfe

Esta variedade apresenta coloração amarelo-esbranquiçada de forma redonda troncocónica e calibre médio a pequeno. Epiderme fina e sensível à manipulação.



Figura 13: Maçã Bravo de Esmolfe

A polpa é fina, de cor esbranquiçada, macia, doce, aromática, muito pouco acidulada e perfumada. Os frutos em estado de colheita devem ter uma dureza da polpa de 6,0 a 7,0 Kg/cm², bem como o índice refratométrico que deve apresentar-se superior a 12% (°Brix). A sua colheita decorre no mês de outubro (Quinta de Vilar, 2022).

4. Sistemas de Gestão De Segurança Alimentar

Resultante da crescente preocupação relacionada com questões de Segurança Alimentar, as organizações presentes na cadeia alimentar procuram, devido a requisitos legais, motivações internas e/ou por exigência dos seus clientes, implementar sistemas preventivos que lhes permitam garantir e gerir a segurança dos produtos com que trabalham (Intedy, s.d.).

Os Sistemas de Gestão da Segurança Alimentar (SGSA) são sistemas que identificam e controlam os perigos de segurança alimentar em todas as etapas de processamento, através de um sistema abrangente de controlos baseados em Programas de Pré-Requisitos e nos Princípios do Sistema HACCP.

A implementação de um sistema de gestão de segurança alimentar tem como objetivo transmitir uma maior segurança e qualidade aos consumidores dos alimentos produzidos nas empresas, indo de encontro às suas necessidades. Para além disto, a implementação de um sistema de gestão de segurança alimentar permite uma maior competitividade entre as empresas nos diferentes mercados.

4.1. Legislação Vigente

Segundo o Regulamento (CE) nº 178/2002, o objetivo geral da legislação alimentar é alcançar um elevado nível de proteção da vida e da saúde humana, a proteção dos consumidores, incluindo as boas práticas no comércio de géneros alimentícios.

I. Regulamento (CE) nº 852/2004 de 29 de abril

O Regulamento (CE) nº 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho estabelece os requisitos gerais e específicos de higiene dos géneros alimentícios.

As novas regras gerais e específicas de higiene têm por principal objetivo garantir um elevado nível de proteção do consumidor em matéria de segurança dos géneros alimentícios.

É necessária uma abordagem integrada para garantir a segurança alimentar desde o local da produção primária até à colocação no mercado ou à exportação, inclusive. Todos os operadores de empresas do sector alimentar ao longo da cadeia de produção devem garantir que a segurança dos géneros alimentícios não seja comprometida.

II. Regulamento (CE) nº 1169/2011 de 25 de outubro

O Regulamento (UE) nº 1169/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho relativo à prestação de informação aos consumidores sobre géneros alimentícios, estabelece a base para

garantir um elevado nível de defesa do consumidor no que se refere à informação sobre os géneros alimentícios, tendo em conta as diferenças de perceção e as necessidades de informação dos consumidores, e assegurando simultaneamente o bom funcionamento do mercado interno.

O presente regulamento estabelece os princípios, os requisitos e as responsabilidades gerais que regem a informação sobre os géneros alimentícios e, em particular, a rotulagem dos géneros alimentícios. Estabelece igualmente meios para garantir o direito dos consumidores à informação e procedimentos para a prestação de informações sobre os géneros alimentícios.

4.2. Codex Alimentarius

O *Codex Alimentarius* (que em latim significa Código dos Alimentos) é uma coleção de padrões, diretrizes e códigos de prática adotados pela Comissão do *Codex Alimentarius*.

A Comissão do *Codex Alimentarius*, também conhecida como CAC, foi criada em 1963 pela *Food and Agriculture Organization* (FAO) e pela Organização Mundial de Saúde (OMS), para desenvolver normas, guias e códigos alimentares para proteger a saúde dos consumidores e garantir boas práticas durante a comercialização (QualService, 2021).

A Comissão expressou a opinião de que os códigos de práticas poderiam ser utilizados como listas de verificação úteis dos requisitos, pelas autoridades nacionais competentes.

O *Codex Alimentarius* pretende orientar e promover a elaboração de critérios e requisitos para os alimentos, contribuir para a sua harmonização, e, deste modo, facilitar o comércio internacional (FAO & WHO, Actionlive, 2003).

O primeiro Código de Práticas publicado pela CAC foi o CAC/RCP 1-1969 - *General Principles of Food Hygiene*. Este código é uma referência internacional sobre princípios de higiene alimentar e é usado como programa de pré-requisitos para a implementação do sistema HACCP (FAO & WHO, 2022).

Desde a sua primeira versão em 1969, o Código Internacional de Práticas e princípios Gerais de Higiene Alimentar tem vindo a ser submetido a várias revisões, tendo ocorrido a sua última modificação em 2020 (FAO; WHO, 2022).

4.3. Hazard Analysis and Critical Control Points

No seguimento de uma teoria de microbiologistas, o HACCP foi desenvolvido, no final dos anos 60, pela companhia americana *Pillsbury*, em associação com a *National Aeronautics and Space Administration* (NASA) e também com *U.S. Army Laboratories* para o programa

espacial da NASA (APOLO), de forma a desenvolver técnicas seguras para o fornecimento de alimentos aos astronautas da NASA (ASAE, 2007).

Em 1971, a *Pillsbury Company* apresentou publicamente a metodologia HACCP. Desde 1972 que os alimentos fornecidos à NASA para os cosmonautas em voos espaciais são controlados por este Sistema de segurança (ASAE, 2007).

Nos anos 70 foi aplicado à indústria conserveira americana, e em 1980 a OMS/FAO recomendam a sua aplicação às pequenas e médias empresas. O HACCP foi assim um método desenvolvido inicialmente pelo sector privado de forma a garantir a segurança dos produtos.

Em 1993, através da Directiva 93/43/CEE, o HACCP começa a fazer parte da regulamentação europeia, tendo por base de aplicação os princípios expressos no *Codex Alimentarius*.

Em 2006, o Regulamento (CE) nº852/2004, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril de 2004, relativo à higiene dos géneros alimentícios, e que revoga a Directiva 93/43/CEE, estipula, no seu artigo 5º, que todos os operadores do sector alimentar devem criar, aplicar e manter um processo ou processos permanentes baseados nos 7 princípios do HACCP (ASAE, 2007)

I. Conceito HACCP

A sigla HACCP é internacionalmente reconhecida para “*Hazard Analysis and Critical Control Points*” que em português significa Análise de Perigos e Controlo de Pontos Críticos (DGAV, 2021).

O sistema HACCP tem na sua base uma metodologia preventiva, com o objetivo de poder evitar potenciais riscos que podem causar danos aos consumidores, através da eliminação ou redução de perigos, de forma a garantir que não estejam colocados, à disposição do consumidor, alimentos não seguros (ASAE, 2007).

O HACCP baseia-se na aplicação de princípios técnicos e científicos na produção e manipulação dos alimentos, desde o campo até à mesa do consumidor (Pinto & Neves, 2010).

Este sistema permite identificar as fases sensíveis dos processos que possam levar a uma falta de segurança do produto, por contaminação física, química ou biológica, e os respetivos Pontos Críticos de Controlo (PCC) que devem ser vigiados

Além de melhorar a segurança dos alimentos, a aplicação do sistema HACCP pode proporcionar outros benefícios importantes, como facilitar a inspeção por parte das

autoridades reguladoras e promover o comércio internacional pelo aumento da confiança na segurança dos alimentos (FAO O. O., 2006).

A metodologia HACCP é referenciada por várias organizações como um sistema para analisar e controlar os riscos sanitários associados a um produto alimentar, sendo a sua aplicação obrigatória pelo Regulamento CE Nº 852/2004 de 29 de abril (Pinto & Neves, 2010).

II. Implementação do Sistema HACCP

A implementação de um sistema HACCP permite a identificação de perigos e da probabilidade da sua ocorrência em todas as etapas da produção, definindo medidas para o seu controlo.

Na base do HACCP estão 7 princípios que constituem os sete passos básicos para a implementação deste sistema, aos quais se acrescentam cinco, relacionados com a estrutura da equipa que irá elaborar o plano HACCP e caracterização do produto e processo produtivo.

Assim sendo, a aplicação do sistema HACCP segue uma metodologia sequencial constituída por 12 etapas, descritas na Tabela 1.

Tabela 1: Metodologia de implementação do Sistema HACCP

Etapa 1	Formação da equipa HACCP	
Etapa 2	Descrição do produto e método de distribuição	
Etapa 3	Identificação do uso específico e dos consumidores	
Etapa 4	Desenvolvimento de um diagrama de fluxo	
Etapa 5	Verificação do fluxograma de produção	
Etapa 6	Listar todos os perigos associados a cada etapa e considerar as medidas preventivas de controlo de perigos	Princípio 1
Etapa 7	Aplicar a árvore de decisão HACCP a cada etapa	Princípio 2
Etapa 8	Estabelecer limites críticos para as medidas preventivas associadas a cada PCC	Princípio 3
Etapa 9	Estabelecer os requisitos de controlo dos PCC e os procedimentos para utilização dos resultados da monitorização para ajustar o processo e manter o controlo	Princípio 4
Etapa 10	Estabelecer ações corretivas para o caso de desvios aos limites críticos	Princípio 5
Etapa 11	Estabelecer procedimentos de verificação do Plano HACCP	Princípio 6
Etapa 12	Estabelecer procedimentos de verificação para aferir se o plano HACCP está a funcionar adequadamente	Princípio 7

Antes da aplicação dos princípios do HACCP a um produto ou processo, há que ter em conta a formação da equipa HACCP.

Este é o primeiro passo para o desenvolvimento do sistema HACCP, sendo que esta equipa deve ser multidisciplinar, com especialistas nas áreas de engenharia, produção, saúde, tecnologia, química, qualidade e microbiologia de alimentos. A equipa deverá sempre incluir pessoal diretamente relacionado com as atividades diárias do estabelecimento.

A equipa HACCP deve elaborar uma descrição detalhada do produto, identificando a sua composição e o seu método de distribuição, para além de identificar o uso pretendido do produto e os seus consumidores.

Deve ser elaborado, também, um fluxograma detalhado do processo de produção que servirá de base para a análise de perigos. Este consiste numa esquematização simples e clara de todas as operações envolvidas no processo de fabrico do produto (Pinto & Neves, 2010).

Através do fluxograma, a equipa HACCP deve listar todos os perigos que podem ocorrer em cada etapa do processo de fabrico. Os perigos podem ser de natureza química, física e biológica e ocorrer naturalmente no alimento ou resultantes de más práticas durante a sua produção.

Após a identificação de perigos, é necessário proceder a uma análise de risco para identificar os perigos que, pela sua natureza, deverão ser eliminados ou reduzidos a níveis aceitáveis, para que seja possível a produção de alimentos seguros e estabelecer medidas preventivas.

O método mais utilizado para realizar a análise de risco é feito recorrendo a uma matriz que relaciona a probabilidade de ocorrência do perigo com a severidade, como apresentado na Tabela 2.

A análise de risco permite identificar os perigos mais significativos e determinar o nível de controlo a exercer.

Tabela 2: Matriz de risco para identificação de perigos

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

Após a identificação dos perigos mais significativos, procede-se à identificação dos Pontos Críticos de Controlo (PCC). Um PCC é definido como um procedimento no qual se aplica um controlo que é essencial para prevenir, eliminar ou reduzir a um nível aceitável um perigo relacionado com a inocuidade dos alimentos (Pinto & Neves, 2010).

A identificação de PCC's é facilitada pela utilização da "Árvore de Decisão", apresentada na Figura 14.

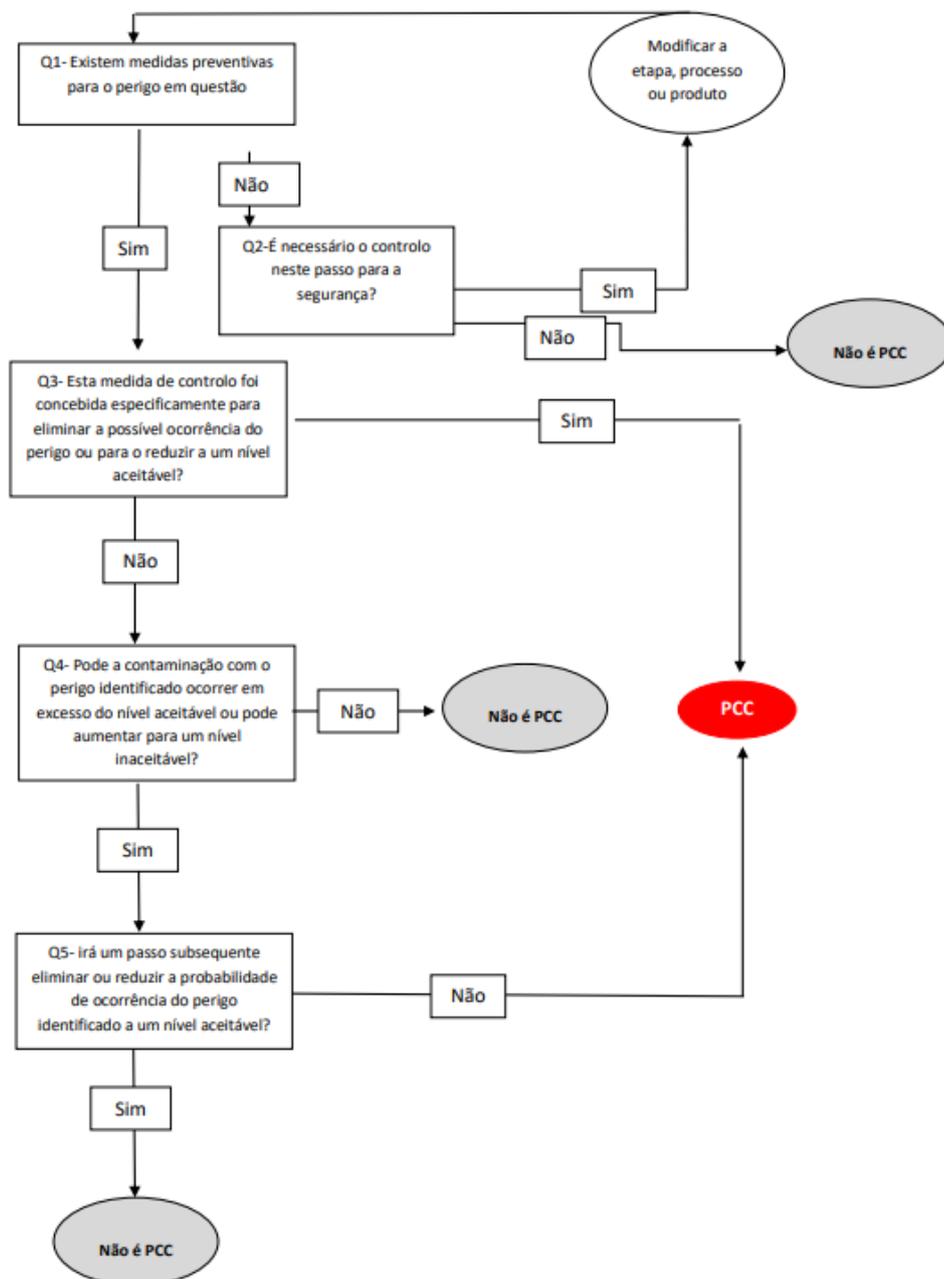


Figura 14: Árvore de Decisão

Assim que são identificados os PCC's, devem ser estabelecidos limites críticos para cada medida preventiva associada a cada PCC. Os limites críticos funcionam como uma barreira, que não deve ser ultrapassada, a fim de se garantir a segurança do produto.

Para se controlar cada PCC são estabelecidos procedimentos de monitorização, que devem fornecer informação referente a qualquer desvio que possa ocorrer, para assim se proceder ao desenvolvimento de ações corretivas para cada PCC. As ações corretivas deverão assegurar que o PCC volta ao controlo efetivo.

Para além disto, é necessário estabelecer procedimentos de verificação do sistema HACCP para, assim, se aferir se está a funcionar corretamente. Esta verificação envolve avaliações periódicas documentadas, revisão dos limites críticos e revisão frequente do plano HACCP.

4.4. International Featured Standards

O referencial IFS Food - *Internacional Food Standards* é de origem Alemã e Francesa, tendo sido desenvolvido por duas associações de retalhistas de ambos os países.

Desta forma, a Federação Alemã de retalhistas - *Handelsverband Deutschland* (HDE) – juntamente com a sua homóloga francesa - *Fédération des Entreprises du Commerce et de la Distribution* (FCD)- elaboraram uma norma de qualidade e segurança dos alimentos destinada a permitir a avaliação de fornecedores de alimentos recorrendo a uma abordagem uniforme (IFS Food, 2020).

Em Portugal, a implementação deste sistema é cada vez mais usual devido às exigências de mercado. Tal prende-se com o facto da existência de grupos de retalhistas de origem Alemã e Francesa estabelecidos em Portugal e às exigências por parte destes grupos no que diz respeito às exportações.

Com as graduais exigências por parte dos consumidores, as acrescidas responsabilidades dos produtores e fornecedores alimentares, o aumento dos requisitos legais e a globalização do fornecimento de produtos, houve a necessidade do desenvolvimento de um padrão uniforme para a garantia da Segurança Alimentar.

O referencial IFS Food é exclusivo para o setor alimentar e demonstra que a empresa cumpre os seus requisitos. Esta norma está baseada no Comprometimento com a Gestão de Topo, Sistema da Qualidade, Gestão de Recursos, Controlo de Processo e Medição, Análise e Melhoria.

O referencial está dividido em quatro partes com diversos requisitos, todos possuem pontuações diferentes, sendo que alguns deles são considerados como KO's (Knot out), ou seja, se existir uma não conformidade num requisito KO, todo o grupo é penalizado (CTIC, 2022).

Em 2003 foi implementada a primeira versão do referencial IFS Food (versão 3), que foi desenvolvido pela HDE. Em janeiro de 2004, uma versão atualizada, a versão 4, foi projetada e introduzida em colaboração com a FCD. Em 2005/2006, as associações italianas Associazione Nazionale Cooperativa Consumatori (ANCC), Associazione Nazionale Cooperativa tra Dettaglianti (ANCD) e Federdistribuzione também se uniram ao IFS Food, surgiu então a versão 5 deste referencial que contou com a participação de associações Alemãs, Francesas e Italianas, mas ainda Suíças e Austríacas.

A versão 6 é resultado de uma contribuição ativa do Comité Técnico Internacional e retalhistas franceses, alemães e italianos. Além destes, contribuíram ainda representantes da indústria alimentar, serviços alimentares e organismos de certificação. A versão 6.1, lançada a novembro de 2017, era uma consolidação da IFS versão 6 de abril de 2014.

A IFS versão 7 de outubro de 2020, consiste numa revisão elaborada por: Grupo Núcleo Estendido, Grupos de Trabalho Nacionais, Comité Técnico Internacional e o IFS Grupo de Trabalho da Equipa Técnica. Os grupos de trabalho eram compostos por indústrias, representantes de retalhistas, restauração e entidades de certificação, que contaram com a contribuição da Europa, América do Norte, do Sul e Ásia.

Em abril do corrente ano o IFS anunciou a revisão da Norma Alimentar IFS tendo em consideração a necessidade de incluir os requisitos do *Codex Alimentarius* e os próximos ISO 2003-2 para normas de produtos e processos (ALS, 2022).

Apesar da publicação da IFS Food ter sido a primeira, a IFS desenvolveu posteriormente normas adicionais, tais como a IFS Global Markets Food, a IFS Logistic, a IFS Cash & Carry/Wholesale, a IFS HPC (Household and Personal Care products), a IFS Broker e a IFS PACsecure (IFS Certification, 2020).

I. Objetivos da IFS

A IFS Food é uma norma exigente que tem como principais objetivos:

- Estabelecer um padrão comum com um sistema de avaliação uniforme;
- Trabalhar com organismos de certificação acreditados e auditores qualificados e aprovados pela IFS;
- Garantir a comparabilidade e a transparência de toda a cadeia de fornecimento;
- Reduzir custos e tempo para os fornecedores e retalhistas.

II. IFS Food versão 7

O referencial IFS Food é um padrão reconhecido pela *Global Food Safety Initiative* (GFSI). Está fundamentada em aspetos gerais de um Sistema de Gestão de Segurança Alimentar e Qualidade (IFS Certification, 2020).

O foco está na segurança alimentar e qualidade dos processos e produtos, o que significa que a segurança, qualidade, legalidade e cumprimento de requisitos específicos dos clientes são garantidos por meio de uma avaliação no local e análise e inspeção da documentação (IFS Food, 2020).

Em outubro de 2020 foi publicada uma nova versão do referencial IFS Food – a versão 7. As principais alterações desta revisão estão relacionadas com o processo de certificação.

Esta nova versão apresenta as seguintes alterações (Willaert, 2019):

- Maior foco na avaliação no local, menos documentação, e um número reduzido de requisitos
- Designação mais precisa, de fácil compreensão
- Melhoria da estrutura do protocolo de certificação
- Relatório de auditoria claramente estruturado e sistema de avaliação mais bem definido
- Cultura de segurança alimentar incluída nos requisitos
- Obrigatoriedade de um GLN (*Global Location Number*)¹ válido para fornecedores no Espaço Económico Europeu (EEE) e Reino Unido.
- Novos cursos de e-learning, software IFS auditXpress™ actualizado e aplicativo IFS Audit Manager para avaliações internas

A IFS Food encontra-se dividida em 4 partes (IFS Food, 2020):

- Parte 1 – Protocolo de Certificação IFS Food
- Parte 2 – Lista de requisitos da avaliação IFS Food
- Parte 3 – Requisitos para organismos de acreditação, organismos de certificação e auditores
- Parte 4 – Relatórios, Software AuditExpress™ e Portal de auditorias IFS

A versão 7 do IFS Food abrange seis capítulos, e todos são considerados fundamentais para estabelecer processos eficazes que garantam a segurança e a qualidade dos produtos.

Os requisitos auditáveis do referencial IFS Food versão 7 são apresentados nas Tabela 3 e Tabela 4.

¹ GLN - Consiste num código numérico de 13 dígitos necessário para identificar claramente o local certificado pela IFS nas comunicações eletrónicas na cadeia de suprimentos (IFS Food, 2020).

Tabela 3: Resumo dos capítulos da norma IFS Food versão 7 e principais requisitos associados (IFS Certification, 2020)

Capítulos da Norma	Requisitos associados
Governança e Comprometimento	Política Estrutura corporativa Foco no cliente Análise crítica pela direção
Sistema de Gestão da Qualidade e Segurança Alimentar	Gestão da qualidade Gestão de documentação Registos de documentação Gestão de Segurança Alimentar Sistema HACCP
Gestão de recursos	Recursos Humanos Higiene Pessoal Formação Instalações sanitárias
Processos Operacionais	Acordos Contratuais Especificações, Fórmulas e Desenvolvimento de produtos Aquisição Embalagem do produto Localização da fábrica Área externa Layout da fábrica Requisitos da construção Limpeza e desinfeção Gestão de resíduos Mitigação de riscos de materiais estranhos Controlo de pragas Receção e armazenamento de matérias-primas Transporte Manutenção Equipamentos Rastreabilidade Alergénios Fraude Alimentar

Tabela 4: Resumo dos capítulos da norma IFS Food versão 7 e principais requisitos associados (cont.)

Capítulos da Norma	Requisitos associados
Medições, Análises e Melhorias	Auditorias internas
	Inspeções do local e fábrica
	Controlo de processo
	Calibração e verificação de dispositivos de medição
	Controlo da qualidade
	Análise do produto e processo
	Retirada e recolha de produto
	Gestão de reclamações
	Gestão de incidentes
	Gestão de não conformidades e produtos não conformes
Ações corretivas	
Plano de Defesa Alimentar	Avaliação de Food Defense

III. Benefícios da certificação IFS

A implementação e, posteriormente, a certificação pela IFS conduz a uma série de benefícios para as empresas que procuram a excelência na qualidade dos seus produtos e a satisfação dos clientes, assim como, representa uma vantagem competitiva em diversos mercados.

A versão 7 da IFS Food apresenta benefícios para as empresas do setor alimentar, sendo estas (IFS Certification, 2020):

- A abordagem baseada no risco permite avaliações de risco individuais e cria um foco nas áreas de importância para os processos exclusivos de cada empresa.
- O sistema de pontuação IFS permite a melhoria contínua da empresa, porque indica como uma empresa avaliada pode melhorar ainda mais o seu desempenho, ajudando a alcançar um nível maior em segurança do produto e gestão de garantia de qualidade.
- A abordagem não prescritiva permite soluções personalizadas.
- Os requisitos reduzem os custos operacionais e aumentam a eficiência.
- Permite o aumento das vendas, porque transmite maior segurança e qualidade aos clientes.

Com a implementação da norma IFS Food, as empresas ficam dotadas de um SGQSA que abrange todos os aspetos da garantia da qualidade e segurança dos alimentos e que

garante a implementação de todos os processos necessários para a obtenção de um sistema funcional.

5. Atividades Desenvolvidas

Neste capítulo serão descritas as atividades desenvolvidas no decorrer do estágio, onde foi possível conhecer o funcionamento das três linhas de produção, desde o momento da entrada da maçã nos tanques até à expedição; avaliar e controlar a qualidade das diversas variedades de maçã; acompanhar o Departamento de Qualidade e auxiliar na preparação documental para uma auditoria, pelo que foi possível adquirir conhecimentos acerca do referencial IFS Food.

Foi possível, também, realizar uma visita de acompanhamento a um dos clientes e visualizar o processo de receção da matéria expedida das instalações.

5.1. Descrição do processo de funcionamento das linhas de embalamento

A zona de embalamento é composta por três linhas de embalamento de maçã, contendo cada linha uma plataforma para elaboração de paletes. Diariamente, de acordo com as encomendas, é realizada a escolha da maçã já calibrada para que as linhas sejam abastecidas.

Na linha 1, as maçãs são encaminhadas ao longo da linha, através de telas, onde passam inicialmente por um processo de escolha manual realizada pelas operadoras de embalamento e são, posteriormente, encaminhadas para os alvéolos, seguindo-se a colocação automática de *sticker's*, culminando na colocação em tabuleiro.

Na linha 2, as maçãs são encaminhadas na linha de condução de água até aos rolos onde se encontra uma operadora que retira o produto não conforme, sendo as maçãs conduzidas até à máquina de embalamento automática. Esta máquina efetua a pesagem podendo ser peso fixo (800 gr, 1 kg, 1,5 kg e 2 kg) ou variável. Os sacos saem da máquina já fechados e são colocados em caixas.

Em ambas as linhas, a paletização é efetuada no final da elaboração da paleta, com recurso às plataformas existentes no final de cada linha.

A linha 3 é utilizada para embalamento com alvéolo em caixa/tabuleiro para mercado nacional e embalamento em caixa *Buschel* para mercados externos.

Nesta linha, as maçãs são conduzidas ao longo da linha através de rolos em movimento até à mesa de escolha, onde são escolhidas pelas operadoras de embalamento, sendo retiradas todas as maçãs que apresentem defeitos epidérmicos. Posteriormente, as maçãs movem-se em direção aos alvéolos que são depois colocados numa caixa por um operador e,

em seguida, etiquetadas automaticamente de acordo com a rotulagem específica conforme o cliente. Esta linha possui uma máquina de paletização automática, apenas são colocadas cintas por um operador, com recurso ao conjunto de paletização manual utilizado, também, para as restantes paletes de todas as linhas. A esta linha pertence, ainda, uma máquina formadora de caixas *Bushel* que se encontra no piso do material subsidiário que forma e injeta as caixas de exportação automaticamente na linha.



Figura 15: Linha de condução de maçãs

As paletes elaboradas nas diferentes linhas são rotuladas com etiqueta de palete que contém: variedade e calibre da maçã, identificação da parcela a que deu origem a palete e a data de embalamento. Estas paletes são armazenadas na Câmara de Produto Acabado até ao momento da preparação de encomendas para a expedição.

5.2. Controlo da qualidade na produção

No decorrer do estágio foi possível conhecer os procedimentos de controlo da qualidade na produção. Este controlo inicia-se com a seleção dos palotes de maçã, previamente calibrados, que irão entrar nas linhas de embalamento, seguindo-se o controlo das maçãs nas linhas de embalamento.

Antes do abastecimento das linhas é feita uma seleção dos palotes de maçã que vão entrar nas linhas, tendo em conta a quantidade de defeitos que as maçãs apresentam. Apesar de entrarem palotes calibrados nas linhas, podem apresentar maçãs com defeitos por já terem sido calibrados há algum tempo. Os palotes só são rejeitados se, o no mesmo palote, existir uma grande percentagem de maçãs com defeitos.

Durante o embalamento, são considerados diversos critérios de qualidade: cor, calibre e defeitos (como, bichado, pedrado, escaldão, *bitter pit*, granizo, podridão, pisadelas, entre outros) e são, ainda, controlados a Dureza e o Teor de Sólidos Solúveis - °Brix que devem estar

nos intervalos estabelecidos de acordo com o a variedade de maçã. O controlo destes parâmetros é realizado no laboratório da empresa.

A maçã que entra nas linhas, por estar calibrada já se encontra separada por cor e calibre, pelo que o controlo nas linhas de embalamento assenta sobretudo na avaliação dos defeitos presentes na maçã e no controlo dos parâmetros supramencionados.

I. Dureza ou Firmeza da polpa

A dureza da polpa é aferida utilizando um Penetrómetro. Em dois locais opostos da maçã retira-se uma pequena porção de casca do fruto com o auxílio de uma lâmina. Segurando a maçã insere-se a ponta na superfície sem casca. Deve inserir-se a ponta do Penetrómetro até à ranhura. Regista-se o valor que aparece no visor do Penetrómetro dos dois lados e calcula-se a média dos valores obtidos.



Figura 16: Medição da dureza da polpa

II. Teor de Sólidos Solúveis - °Brix

O teor de sólidos solúveis, °Brix, foi determinado com um refratómetro digital marca HANNA INSTRUMENTS e modelo HI 96801.

O°Brix é uma escala numérica que mede a quantidade de sólidos solúveis numa solução de sacarose. Esta escala é utilizada na indústria alimentar para medir a quantidade de açúcares em diferentes culturas, como é o caso das maçãs (APPC, 2022).

Antes de se iniciarem as medições, o aparelho é calibrado com água destilada. Para a medição do °Brix, foram espremidas algumas gotas de sumo da maçã e inseridas sobre a superfície do prisma.



Figura 17: Aparelho para medição do °Brix - Hanna HI 96801

5.3. Controlo da qualidade do produto na fase de expedição

Ao longo do estágio foi possível acompanhar a preparação de encomendas, efetuar o controlo da qualidade de todas as paletes a serem expedidas e verificar a informação constante das etiquetas.

O processo de expedição começa com a preparação das encomendas, sendo realizado através da consulta das encomendas diárias de cada cliente.

As paletes são retiradas da câmara de Produto Acabado e colocadas no cais de expedição, onde são, posteriormente, cintadas recorrendo ao conjunto de paletização manual e, de seguida, são colocadas etiquetas em cada caixa. Nestas etiquetas, consta informação relativa à variedade e calibre da maçã, identificação da empresa, lote e data de embalamento.

A verificação das paletes que se encontram no cais de expedição é um processo de controlo da qualidade bastante importante e essencial que visa garantir o cumprimento das especificações dos cadernos de encargos dos diferentes clientes.

Este controlo é feito recorrendo à visualização das filas superiores de cada palete, através da observação de várias características nas maçãs, assim como a dureza, cor e ausência de defeitos.

No decorrer deste processo de verificação do cumprimento dos requisitos de cada cliente, foram retiradas diversas maçãs que se apresentaram não conformes e procedeu-se à troca das mesmas por maçãs com as características pretendidas.

Após o controlo da qualidade do produto a ser expedido, é realizado o processo de verificação de etiquetas para assegurar que toda a informação que constava nas etiquetas de cada palete estava conforme. Quando se detetavam falhas na informação constante das etiquetas, as mesmas eram retiradas e, procedia-se à elaboração e colocação de novas etiquetas.

Na etapa da expedição e transporte são respeitados os planos de higienização e acondicionamento das mercadorias nas viaturas. A etapa de transporte é subcontratada.

São também verificadas as condições de higiene dos veículos transportadores, assim como a temperatura, através da emissão de um ticket de registo de temperatura.

5.4. Controlo da qualidade IFS *in loco*

Neste capítulo serão considerados os requisitos específicos do referencial IFS Food versão 7, implementados na empresa. A maioria desses requisitos integram o Plano de Pré-requisitos – PRR's – que é fundamental para o correto funcionamento do sistema HACCP implementado. São também abordados requisitos relacionados com a Gestão da Qualidade, nomeadamente, Responsabilidade da Direção, Controlo de Documentação, Recursos Humanos, Processo operacional, Medições, Análises e Melhorias.

A certificação pelo referencial IFS é requerida por vários retalhistas de muitos países europeus, por ser um referencial que define normas para as organizações que pretendam diferenciar-se pela qualidade e segurança alimentar, transmitindo confiança na cadeia de distribuição.

A Sociedade Agrícola Quinta de Vilar tem como objetivo garantir a segurança dos seus produtos, pelo que a certificação IFS Food torna-se indispensável por ser uma garantia de qualidade e segurança alimentar, assim como demonstra o cumprimento de obrigações legais.

Numa primeira fase, foi efetuada a leitura e interpretação do referencial IFS, com o objetivo de compreender cada requisito da respetiva norma. Foi possível, também, acompanhar e monitorizar as regras de cumprimento do referencial IFS Food.

No decorrer do estágio tive a oportunidade de acompanhar a auditoria interna à empresa, para preparação da auditoria no âmbito da IFS Food.

I. Responsabilidade da Gestão

Este requisito da IFS Food divide-se em secções capítulos: Política Corporativa; Estrutura corporativa, Foco no Cliente e, por último, a Análise crítica pela direção.

Política corporativa

De acordo com a IFS Food, a direção deve elaborar, documentar e comunicar aos colaboradores a política da empresa. A política corporativa de uma empresa deve ter em conta

a segurança alimentar e qualidade do produto, foco no cliente, responsabilidade ambiental, sustentabilidade, responsabilidade social.

Foi efetuada uma revisão do Manual de Funções da empresa. As alterações consistiram na atualização de alguns cargos, no que diz respeito à sua função e responsabilidades na empresa, por se encontrarem desadequados. Todas as alterações foram documentadas.

Estrutura corporativa

A estrutura corporativa da empresa encontra-se definida e documentada, no entanto, foi necessário realizar algumas alterações por se encontrar desatualizada. No organograma da empresa estão estabelecidas algumas relações hierárquicas e as funções dos colaboradores. O organograma encontra-se afixado no painel da empresa.

A Direção assegura que os empregados estão conscientes das suas responsabilidades e que contam com recursos necessários para executar eficazmente as suas funções **(KO Nº1)**.

A comunicação da informação necessária para sensibilização de responsabilidades inerentes à função é da responsabilidade da Gestão de Topo. São realizadas ações de formação sobre segurança alimentar, abordando por exemplo: Boas Práticas de Higiene e Fabrico, HACCP, Gestão de crises, Food Defense e Food Fraud. A empresa organiza ações de formação para todos os colaboradores de modo a sensibilizar e consciencializar para estas temáticas e dar a conhecer o Sistema de Gestão de Segurança Alimentar.

Foco no Cliente

A IFS Food requer a implementação de um processo para identificar as necessidades e expectativas dos clientes. Este feedback pode ser utilizado para a melhoria contínua da empresa.

Para assegurar que as necessidades e expectativas dos clientes a empresa promove a comunicação interna através de comerciais que entram diretamente em contacto com os clientes; é realizada a gestão de reclamações e é realizado um inquérito de satisfação aos clientes.

Os clientes têm a possibilidade de visitar a empresa para conhecerem o processo de fabrico e verificarem todo o controlo da qualidade a que o produto é submetido antes de ser expedido.

Análise Crítica pela Direção

A IFS Food exige que sejam implementadas medidas para o controlo do Sistema de Gestão de Segurança Alimentar e Qualidade e processo de melhoria contínua, sendo, por isso, garantir a revisão do sistema, no mínimo anualmente, ou sempre que ocorram mudanças significativas.

É também importante, perante este requisito, identificar e rever regularmente as infraestruturas e o ambiente de trabalho necessário para alcançar a conformidade do produto: máquinas e equipamentos, sistemas de abastecimento, transporte, instalações para o pessoal; condições ambientais; condições de higiene; conceção dos locais de trabalho; influências externas (ruído, vibrações).

II. Sistemas de Gestão da Qualidade e Segurança Alimentar

Este requisito refere a gestão da qualidade e da segurança alimentar, onde são citados os requisitos de gestão da documentação e controlo de registos, e sobre o sistema HACCP implementado na empresa.

Gestão da Qualidade

A empresa tem implementado um procedimento de gestão de documentos e de controlo de documentos. Todos os documentos que fazem parte do SGQSA implementado na empresa são claramente legíveis, completos e diretos, e encontram-se identificados, aprovados, listados e controlados, estando disponíveis na versão mais recente. Sempre que um documento é alterado, é fornecida a nova versão e o obsoleto é retirado, sendo os motivos da alteração registados no procedimento de controlo de documentos e registos.

No final de todos os documentos consta uma tabela para registo de modificações e versões que é atualizada sempre que se procedem a atualizações.

Tabela 5: Tabela de Registo de Modificações Documentais

Revisão	Data	Descritivo

Gestão da Segurança Alimentar – Sistema HACCP

Conforme requerido pela IFS Food, a base do Sistema de Gestão de Segurança Alimentar e Qualidade deve ser baseado no sistema HACCP, totalmente implementado, sistemático e abrangente, seguindo os princípios do *Codex Alimentarius*.

O plano HACCP deve abranger todas as matérias-primas, processos, produtos e as embalagens, desde a receção até à expedição do produto final. É importante para um sistema HACCP credível, haver um suporte baseado em literatura científica, legislação aplicável, técnicas verificadas e relacionadas aos produtos e procedimentos.

Sempre que ocorram alterações nas matérias-primas, materiais de embalagem, métodos de processamento, infraestruturas e equipamentos, o sistema deve ser revisto para assegurar que os requisitos sejam cumpridos.

De modo a assegurar um sistema HACCP sólido e o cumprimento de todos os requisitos, a empresa tem documentado um Manual HACCP cujo objetivo é avaliar os perigos que podem ocorrer durante todo o processo produtivo que poderão afetar a saúde do consumidor.

A implementação do plano HACCP permite identificar e registar os fatores que afetam a salubridade do produto, o que possibilitará maior e melhor controlo dos riscos, reduzindo-os de uma forma mais eficaz.

Equipa HACCP

A Equipa HACCP é responsável pela elaboração, implementação e manutenção do Sistema da Segurança Alimentar. Para tal foi constituída e nomeada uma equipa multidisciplinar.

A nomeação da equipa HACCP encontra-se registada em ata de reunião, sendo que as responsabilidades se encontram descritas no Manual de Funções.

Análise HACCP

Relativamente à implementação do HACCP devem ser cumpridas todas as etapas descritas no capítulo 4.3 do presente relatório, sendo que, a IFS Food classifica o requisito 2.2.3.8.1 como **KO Nº2**: Procedimentos específicos de monitorização em termos de método, frequência de medição ou observação e registo de resultados, devem ser estabelecidos para cada PCC ou PC para detetar qualquer perda de controlo naquele PCC ou PC. Cada PCC ou PC definido deve estar sob controlo. O monitoramento e o controlo de cada PCC ou PC devem ser demonstrados por meio de registos.

A empresa utilizou a Árvore de Decisão apresentada na Figura 14 para determinação de PCC's (Pontos Críticos de Controlo). Após aplicação da árvore de decisão foi constatada a existência de 8 PC's (Pontos Críticos). Os PC's são qualquer ponto, operação, procedimento ou etapa do processo de fabrico do produto que permite o controlo de perigos através de medidas preventivas.

Para garantir que o HACCP se encontra eficazmente implementado, é realizado o preenchimento de uma checklist de verificação.

No anexo I é apresentado o Programa de Pré-Requisitos Operacionais onde constam os PC's identificados.

III. Gestão de Recursos

A Gestão de Recursos engloba os recursos humanos, higiene pessoal, treino e instrução, instalações para o pessoal.

Recursos Humanos

Todos os colaboradores com cargos relacionados com segurança, qualidade e legalidade dos produtos deve possuir competências adequadas para a execução dessas funções. Segundo este requisito da norma, a empresa deve ter definidas, documentadas e implementadas as funções de cada colaborador e o cargo que ocupa.

A empresa já possuía um Manual de Funções, onde são descritas as funções e cargos de cada colaborador, no entanto foi necessária a sua atualização devido a alterações estruturais ocorridas durante o período de estágio na empresa.

Higiene Pessoal

A IFS Food requer documentos associados à higiene pessoal que devem incluir: roupas de proteção, cabelo e barbas, lavagem, desinfeção e higiene das mãos, comer, beber e fumar, ações a tomar em caso de cortes e feridas na pele, unhas, joias e pertences pessoais e notificação de doenças infecciosas e condições que afetam a segurança dos alimentos por triagem médica.

A empresa já possuía procedimentos de Boas Práticas de Higiene e Fabrico com descrição dos pontos anteriores, estando afixados em zonas estratégicas de forma a serem visíveis para todos os colaboradores e visitantes. A empresa possui, também, um folheto informativo com as regras de higiene para visitantes.

O **KO N°3** menciona que os requisitos de higiene pessoal devem estar implementados e aplicados por todo o pessoal relevante, terceiros e visitantes. Este requisito está descrito nos procedimentos de Boas Práticas de Higiene e Fabrico elaborado pela empresa, onde constam as regras a cumprir em termos de higiene pessoal, que abrange colaboradores, terceiros e visitantes.

Todos os colaboradores cumprem as boas práticas de higiene e fabrico definidas. Não utilizam adornos visíveis, como relógios, pulseiras, brincos e anéis, na área de produção.

Relativamente a cortes e ferimentos na pele, utilizam-se pensos de cor diferente ou luvas para evitar possíveis contaminações. A empresa adquiriu pensos de cor distinta, após constatar que apenas constavam no Kit de Primeiros Socorros pensos de cor da pele.

Na generalidade, todos os requisitos e regras de higiene são cumpridos quer por todos os colaboradores, quer por terceiros e visitantes.

Todos os colaboradores utilizam fardamento e calçado adequado às funções que desempenham, assim como proteção de cabelo e barba, quando se justifica. Os colaboradores têm acesso ao procedimento de higienização do fardamento, sendo da responsabilidade de cada um. Relativamente a terceiros e visitantes, o fardamento entregue é descartável e só é autorizada a entrada após a respetiva assinatura no registo de controlo de pessoal externo, em como concorda com as regras.

Formação e Instrução

Neste ponto é exigida a formação de todos os colaboradores, incluindo trabalhadores sazonais, temporários e de empresas externas.

A empresa possui um plano anual de formações, onde constam formações sobre: Higiene e Segurança Alimentar, HACCP, Food Fraud e Food Defense, Gestão de crises, Boas praticas de fabrico, entre outras.

Sempre que os colaboradores têm uma formação, é preenchido o Registo de Formação, que contém: descrição da formação, duração, data, nome do responsável pela formação e a lista de participantes (incluindo as assinaturas dos participantes). No final de cada formação, devem ser avaliados os conhecimentos adquiridos através de um questionário/inquérito.

Instalações para o pessoal

Este requisito define devem ser fornecidas instalações adequadas, de tamanho proporcional, equipadas para o número de colaboradores existentes, e que devem manter-se

limpas e em boas condições. O risco de contaminação do produto por alimentos e bebidas e materiais estranhos deve ser minimizado, tendo em conta alimentos e bebidas de máquinas de venda automáticas, cantinas e trazidos pelo pessoal para o trabalho.

A empresa possui vestiários devidamente equipados segundo os requisitos da IFS Food, com lavatórios, cacifos, chuveiros e instalações sanitárias em número suficiente, que se encontram distanciados da zona de produção. Para as refeições, os colaboradores dispõem de um refeitório devidamente equipado.

Está disponível um lava-mãos na zona de produção com acionamento não manual, dotado de água quente e fria, um dispensador de solução hidro-alcoólica, assim como dispensador de toalhetes de papel para secagem higiénica das mãos e recipiente do lixo com mecanismo de abertura não manual. Além disso, nas zonas de lavagem de mãos estão afixadas as regras para uma correta higienização das mãos.

IV. Processos Operacionais

Relativamente aos processos operacionais, existe uma série de requisitos a considerar e que são imprescindíveis para o correto funcionamento.

Acordos Contratuais

Todos os requisitos que são definidos entre os parceiros, clientes e fornecedores de uma determinada empresa devem ser estabelecidos, acordados e revistos no que diz respeito à sua aceitação antes da conclusão de qualquer tipo de acordo. Todos os aspetos relevantes e que possam estar no âmbito da qualidade e segurança alimentar devem ser comunicados às partes relevantes.

Especificações e fórmulas

Neste requisito encontra-se definido o **KO N.º 4**: As especificações devem estar estabelecidas e disponíveis para todas as matérias-primas (ingredientes, aditivos, materiais de embalagem, retrabalho). As especificações devem ser atualizadas, inequívocas e estar em conformidade com os requisitos legais e, se existentes, com os requisitos do cliente.

Todas as empresas fornecedoras de matérias-primas e embalagens foram contactadas via e-mail para que as fichas técnicas, fichas de dados de segurança, declarações de conformidade e declarações de alergénios e OGM's dos seus produtos fossem enviadas para estarem atualizadas e ser mantidas em arquivo.

Também se teve especial atenção às indicações mencionadas na especificação do produto acabado do cliente, pois devem ser cumpridos (**KO Nº5**).

O **KO Nº5** indica que quando existirem acordos de clientes relacionados a: receita do produto (incluindo características das matérias-primas), processo, requisitos tecnológicos, embalagem e rotulagem, estes devem ser cumpridos.

Desenvolvimento do produto

O processo de desenvolvimento de novos produtos deve ter por base a análise de perigos do sistema HACCP.

A empresa possuía um procedimento para o desenvolvimento do produto, que inclui os princípios da análise de perigos de acordo com o sistema HACCP.

Segundo a IFS, é necessário que os ensaios de formulação, processo de fabrico e cumprimento dos requisitos do produto sejam assegurados por testes e ensaios, pelo que foram realizadas análises e testes de prateleira aos produtos.

Compras

Para a realização de qualquer compra deve existir um procedimento de aprovação e monitorização com os critérios de avaliação claros, tais como: auditorias realizadas por uma pessoa competente, certificados de análises, confiabilidade do fornecedor, reclamações e padrões de desempenho requeridos.

Os produtos adquiridos devem ser verificados de acordo com as especificações existentes e a sua autenticidade, sempre com base na análise de perigos e avaliação de riscos associados.

A empresa possui um documento de controlo de fornecedores, onde consta o nome da empresa, produto ou serviço fornecido e contactos. A aprovação de fornecedores é baseada na avaliação de fornecedores. Esta avaliação é realizada através do preenchimento de um questionário que a empresa envia para todos os fornecedores.

A aprovação do fornecedor depende do número de reclamações associado ao número de encomendas realizadas.

A lista de fornecedores é atualizada sempre que são feitas encomendas a um novo fornecedor, sendo depois efetuada a avaliação do mesmo.

Embalagem do produto

Os parâmetros chave para os materiais de embalagem devem ser determinados com base na análise de perigos, e estar em conformidade com a legislação vigente e outros perigos relevantes.

Todo o material de embalagem usado para acondicionar diretamente o produto deve apresentar os respetivos certificados de conformidade que atestem a conformidade com os requisitos legais.

Relativamente a este requisito, a empresa possui as respetivas fichas técnicas e os certificados de conformidade de todo o material de embalagem. Foi solicitado, no decorrer do estágio, o envio da documentação referente ao presente ano para manter o arquivo atualizado.

Localização da fábrica

O ambiente da fábrica não tem um impacto negativo sobre a Segurança alimentar e Qualidade do produto, este é isento de odores fortes e/ou ar com muita poeira.

Este tipo de produção não causa qualquer impacto negativo em relação ao ambiente onde a empresa se encontra localizada.

A empresa possui um esquema com a localização da empresa, onde consta a morada e imagem de vista aérea da localização.

Área externa

Este requisito determina que todas as áreas externas da fábrica devem estar devidamente limpas, organizadas e em bom estado de conservação. Deve existir um sistema de escoamento eficaz, de forma a assegurar uma drenagem suficiente.

Toda a área externa da empresa é verificada diariamente, sendo que se encontrava sempre devidamente limpa, organizada e em bom estado de conservação.

Layout da fábrica e fluxos de processo

O layout da empresa deve descrever claramente o fluxo de produtos acabados, materiais de embalagem, matéria-prima, pessoal, resíduos e água.

O fluxo de processo deve estar estabelecido, desde a receção de matérias-primas até à expedição, de forma a minimizar os riscos de contaminação cruzada para garantir a qualidade e segurança alimentar.

A empresa possui documentos relativos ao fluxograma de produção, plantas da empresa com circuito de materiais de embalagem, produtos acabados, resíduos e pessoal e, também uma planta com todos os pontos de água identificados.

No Anexo II é apresentado o fluxograma de produção, onde são apresentadas etapas do processo de produção, todos os fluxos e os Pontos Críticos do processo.

Instalações de produção e armazenamento

As instalações devem ser projetadas e construídas de forma a garantir a segurança dos alimentos.

A empresa cumpre os requisitos da IFS, de entre os quais:

- As paredes das instalações são compostas por material impermeável, não absorve qualquer tipo de humidade e são de fácil limpeza e desinfeção;
- As junções entre paredes, pisos e tetos são de forma curva, com o intuito de não permitir a acumulação de resíduos e permitir uma fácil limpeza;
- Os pavimentos das instalações são constituídos por material impermeável, resistente ao desgaste, não absorvente e de fácil limpeza e desinfeção.
- A inclinação do pavimento é adequada de modo a permitir o escoamento das águas, e de outros líquidos;
- Os tetos estão projetados de maneira a evitar a acumulação de sujidade levando a uma diminuição da probabilidade de contaminação;
- As janelas estão construídas de maneira a evitar a acumulação de sujidade e são mantidas em boas condições;
- As janelas presentes nas áreas de produção são mantidas fechadas;
- As claraboias presentes nas áreas de produção estão equipadas com telas removíveis;
- Proteção de lâmpadas e inseto caçadores contra a sua quebra nas áreas de produção;
- As portas estão em bom estado de conservação, sem partes quebradas, tinta descascada, e sem corrosão
- As portas são de material impermeável, não absorvente e de fácil limpeza e desinfeção;
- Todas as portas relevantes para a entrada de pragas, são de fecho automático;

- As áreas de trabalho possuem iluminação adequada;
- Toda a água utilizada é potável e são realizadas análises para critérios microbiológicos
- O ar comprimido utilizado em alguns equipamentos não representa qualquer perigo para os alimentos, pois este não entra em contacto direto com o produto.

Limpeza e higiene

Neste requisito é exigida a existência de um plano de limpeza e desinfeção com base na análise de perigos e avaliação dos riscos associados, sendo que este deve estar disponível, implementado e documentado.

Neste plano devem ser especificados os objetivos, responsabilidades, os produtos utilizados e suas instruções de uso, dosagem, áreas a serem limpas ou desinfetadas, requisitos de documentação e símbolos de perigo (sempre que necessário).

A empresa tem planos de higienização para as diferentes áreas a higienizar, que sofrerem alterações devido à aquisição de uma autolavadora para lavagem de pavimentos.

Os produtos químicos de limpeza e desinfeção devem estar claramente rotulados e armazenados em local apropriado para evitar a contaminação.

O armazenamento dos produtos de higiene e limpeza é feito no armário dos produtos químicos, com acesso restrito e só é permitida a sua abertura com permissão do responsável.

As fichas técnicas, de segurança e a declaração sobre a presença ou ausência de alérgenos de todos os produtos foram pedidas novamente para se manterem atualizadas.

Os planos e registos de higienização estão colocados nas áreas correspondentes para consulta de todos os colaboradores. A verificação do preenchimento do registo de higienização e cumprimento do plano é feito pelo departamento de qualidade.

Gestão de resíduos

De forma a evitar a contaminação cruzada e cumprir todos os requisitos legais vigentes relativamente ao descarte de resíduos, a empresa tem implementado um procedimento de gestão de resíduos.

Estes resíduos devem ser removidos o mais rapidamente possível das áreas onde são manipulados os alimentos, em recipientes de recolha de resíduos devidamente identificados.

Os recipientes são de acionamento não manual e encontram-se em bom estado de conservação.

Os resíduos recicláveis, como plástico e cartão, são armazenados em recipientes apropriados durante a produção, para depois serem levados para o exterior onde são armazenados até à empresa autorizada para recolha e tratamento deste proceder à recolha.

Os contentores de recolha de resíduos encontram-se diferenciados consoante o tipo de resíduo (plástico e cartão).

Mitigação de riscos de materiais estranhos

Neste requisito é apresentado o **KO Nº 6**: Com base na análise de perigos e avaliação de riscos associados, procedimentos devem estar implementados para evitar a contaminação com materiais estranhos. Produtos contaminados devem ser tratados como produtos não conformes.

De forma a controlar a contaminação com materiais estranhos, a empresa possui uma Lista de materiais quebráveis e vidros existentes nas instalações. Nesta lista consta a identificação do material quebrável, local, quantidade, medidas corretivas e verificação de conformidade.

Os vidros existentes estão presentes em janelas e lâmpadas, sendo as janelas constituídas por vidro anti estilhaço e as lâmpadas possuem proteção.

Mensalmente é efetuado o controlo de materiais quebráveis e vidros através de inspeção visual ao estado de conservação dos materiais, recorrendo à Lista de Materiais quebráveis e vidros.

Todas as quebras de vidros devem ser reportadas ao Departamento de Qualidade, para se proceder ao registo do mesmo. Todos os colaboradores foram sensibilizados neste âmbito.

Os produtos não conformes, passíveis de contaminação, são isolados, identificados e colocados em local definido para o efeito.

Controlo de pragas

A empresa deve ter medidas adequadas de controlo de pragas implementadas, tendo em conta o ambiente da fábrica (potenciais pragas), tipos de matérias-primas/produtos acabados, mapa de localização de iscos, projetos de construção suscetíveis a atividade de pragas, identificação de iscos no local, definição de responsabilidades internas e externas, frequência das inspeções e agentes utilizados e instruções de uso e segurança.

Este sistema deve ser suportado pela análise de perigos e avaliação de riscos associados.

O controlo de pragas na empresa é efetuado por uma empresa externa contratada para o efeito, estando definido no contrato a periodicidade das visitas, as pragas a monitorizar e eliminar, os mapas com localização dos iscos tóxicos e não tóxicos, instruções de utilização e fichas técnicas e de dados de segurança dos produtos químicos utilizados.

Sempre que se realiza um serviço de controlo de pragas é realizado um relatório de visita que se deve entregar à empresa para ser devidamente analisado e arquivado.

As pragas mais comuns são insetos, roedores (ratos e ratazanas) e sapos na zona de calibragem. Os insetocaçadores existentes na empresa contêm telas colantes e estão posicionados junto a portas e portões de acesso ao exterior.

Receção e armazenamento de materiais

Este requisito refere-se à entrada de materiais, incluindo materiais de embalagem e rótulos, e estabelece que os mesmos devem ser verificados em relação à conformidade com todos os pontos definidos no plano de inspeção específico. O plano de inspeção deve estar baseado na análise de riscos.

As condições de armazenamento das matérias-primas, materiais de embalagem e produtos acabados devem ser adequadas e não representar qualquer impacto negativo sobre os outros produtos. O armazenamento deve ser feito de maneira a minimizar os riscos de contaminação.

A receção de matérias-primas, incluindo material de embalagem e etiquetas, é verificada para comprovar a conformidade com as especificações.

O armazenamento de matérias-primas, produtos finais, embalagens, entre outros é efetuado de acordo com os requisitos legais, para prevenir a contaminação cruzada.

Além disso, todos os produtos armazenados devem estar devidamente identificados e cumprir os requisitos do First in/First out – FIFO e First expired/First out – FEFO, neste caso aplica-se o FIFO – primeiro a entrar, primeiro a sair.

Transporte

No transporte de produtos deve ter-se em consideração as seguintes condições:

- Ausência de odores estranhos,
- Excesso de pó,

- Humidade,
- Pragas e bolores.

Estas condições devem ser verificadas antes do carregamento e documentados para garantir a conformidade com as condições especificadas.

Os veículos que realizam o transporte da mercadoria diariamente, são verificados para assegurar as condições higio-sanitárias.

Os veículos de transporte são equipados com sistema de refrigeração para permitir o transporte dos produtos nas temperaturas de refrigeração adequadas (entre os 1 a 6°C).

O controlo da temperatura de transporte dos produtos é de extrema importância, pelo que é verificada antes do carregamento, a partir do mostrador existente na cabine do condutor. Sempre que existe um desvio de temperatura, o responsável da expedição alerta o departamento de qualidade para resolver a situação no menor tempo possível.

Manutenção

O plano de manutenção deve abranger todos os equipamentos críticos (incluindo transporte) para conformidade com os requisitos do produto. Isto aplica-se a atividades de manutenção internas como externas.

Todas as falhas e mau funcionamento de instalações e equipamentos essenciais para a segurança e qualidade alimentar devem ser identificados, documentados e revistos para permitir ações imediatas de modo a melhorar o plano de manutenção.

Todos os materiais utilizados para manutenção devem ser adequados ao uso pretendido e não podem representar risco de contaminação.

A empresa já tinha um plano de manutenção de instalações e equipamentos, tendo em vista também a sua conservação. Foram solicitadas as fichas técnicas e de segurança de todos os óleos utilizados nos equipamentos, para comprovar que são adequados à indústria alimentar, cumprindo os requisitos da IFS.

Equipamentos

Este requisito indica que todos os equipamentos devem ser projetados adequadamente e que a empresa deve ter certificados de conformidade para todos os equipamentos e utensílios em contacto com os produtos, para verificar o cumprimento de requisitos legais.

Na empresa, todos os equipamentos e utensílios que estão em contacto com o produto contêm um certificado de conformidade, que comprova que estão de acordo com os requisitos legais em vigor. Este certificado também comprova que o equipamento é adequado à utilização.

Os equipamentos existentes permitem uma fácil e eficaz limpeza e manutenção.

Rastreabilidade

Neste requisito é definido o **KO Nº7**: Deve estar implementado um sistema de rastreabilidade que permita a identificação dos lotes de produtos e a sua relação com os lotes de matérias-primas e materiais de embalagem primária. O sistema de rastreabilidade deve incorporar todos os registos relevantes de receção, produção, uso de retrabalho e distribuição. A rastreabilidade deve ser assegurada e documentada até a entrega ao cliente.

A revisão deste sistema deve ser realizada periodicamente, pelo menos uma vez no ano e os resultados dos testes devem ser registados e estar de acordo com as necessidades e exigências do cliente.

A rastreabilidade deve ser garantida em todas as etapas, incluindo trabalhos em andamento, pós-tratamento e retrabalho. A rotulagem dos lotes finais deve ser feita no momento imediatamente após o embalamento dos produtos.

A empresa já tinha um sistema de rastreabilidade implementado, que possibilita a criação de lotes de produto acabado, estando estes lotes ligados aos lotes de matérias-primas, embalagens, entre outros.

Todos os produtos são identificados com um lote interno composto pela data de produção.

O sistema de rastreabilidade é testado através do recall do produto, de modo a verificar a rastreabilidade da matéria-prima até ao produto e ao contrário.

Durante a auditoria interna foi realizado um exercício de rastreabilidade a um produto de forma aleatória, tendo sido verificado o correto funcionamento do sistema de rastreabilidade implementado na empresa.

Alergénios

Este requisito exige que a empresa possua procedimentos de gestão de alergénios, devendo ser mantida uma lista atualizada de todas as matérias-primas com alergénios e identificadas as fórmulas em que estas são adicionadas.

A empresa deve estabelecer medidas de controlo desde a receção até à expedição, de forma a minimizar os riscos de contaminação cruzada. Estas medidas devem ser verificadas e baseadas em análise de perigos e avaliação de riscos.

Como referido anteriormente, a empresa já tinha solicitado a declaração de presença ou ausência de alergénios para as matérias-primas e produtos de manutenção.

Fraude alimentar (Food Fraud)

Este requisito exige a avaliação documentada das vulnerabilidades quanto à fraude alimentar. Esta avaliação deve ser realizada para todas as matérias-primas, materiais de embalagem e processos terceirizados, de forma a determinar o risco de atividades fraudulentas relacionadas com substituição, rotulagem enganosa, adulteração ou falsificação.

Deve ser desenvolvido e implementado um plano documentado de redução de fraude alimentar, com base nesta avaliação das vulnerabilidades.

A avaliação de fornecedores de matérias-primas e materiais de embalagem é um ponto principal no que toca à mitigação da fraude.

V. Medições, análises e melhorias

Este requisito divide-se em 11 partes, das quais se destacam as Auditorias Internas, Análise do produto e processo, Gestão de reclamações de autoridades e clientes, Gestão de incidentes, recolha e recall, Gestão de não conformidades e produtos não conformes e Ações corretivas.

Auditorias internas

Neste requisito é definido o **KO Nº8**: A empresa deve possuir um programa eficaz de auditoria interna implementado que deve abranger pelo menos todos os requisitos da norma IFS. O âmbito e frequência das auditorias internas devem ser determinados e justificados pela avaliação de riscos. O programa de auditoria interna também se aplica a locais de armazenamento externos próprios ou alugados pela empresa.

A auditoria interna é realizada anualmente na empresa, sendo decisiva para garantir a segurança alimentar e qualidade dos produtos. É realizada por um auditor externo com competências técnicas e experiência necessária para a realização da auditoria.

No final de cada auditoria é emitido um relatório onde consta o resultado da avaliação efetuada e posteriores ações corretivas. O resultado da auditoria interna deve ser comunicado

à direção e pessoal responsável. Todas as ações corretivas resultantes de auditorias internas devem ser verificadas.

Inspeções do local e fábrica

A inspeção ao local e à fábrica é realizada mensalmente pelo responsável da qualidade, sendo verificado as infraestruturas e equipamentos, área externa, controlo do produto durante o processamento, higiene pessoal dos colaboradores e perigo de materiais estranhos.

Durante o período de estágio foi possível realizar várias verificações de forma a identificar não conformidades de acordo com o definido no referencial IFS.

Validação e Controlo de processos

Este requisito exige a definição de critérios de validação e controlo de processos, essenciais para garantir a segurança alimentar e requisitos de qualidade do produto, sendo que estes parâmetros devem ser monitorizados e registados continuamente.

Em caso de mau funcionamento dos equipamentos e desvios do processo, devem ser implementados procedimentos para notificação imediata, de forma que essas anomalias possam ser corrigidas de imediato, sem colocar em risco os requisitos e segurança do produto.

Relativamente ao controlo do processo, este é feito através da monitorização de parâmetros considerados essenciais para assegurar os requisitos de qualidade e segurança alimentar, através do registo de produção, onde é indicada a parcela e lote das matérias-primas, quantidades e variedades, e da verificação das temperaturas das câmaras.

Calibração e verificação de equipamentos de medição e monitorização

Todos os equipamentos de medição e monitorização que existem na empresa estão identificados e verificados de acordo com intervalos específicos e de acordo com o definido.

Os resultados das verificações, ajustes e calibrações devem ser documentados e, se necessário, devem ser aplicadas ações corretivas. Estes devem ser utilizados apenas para o fim a que se destinam.

Verificação metrológica

Este requisito exige que a empresa defina critérios de conformidade para controlar a quantidade do lote. Este procedimento é importante para que os requisitos legais do produto e as especificações dos clientes sejam cumpridos.

Os procedimentos aplicados pela empresa para controlo de quantidades encontra-se de acordo com os requisitos da IFS, uma vez que é realizado um controlo de peso por lote.

Análises ao produto

Este requisito impõe a existência de um plano de análises que assegure a segurança e qualidade do produto e cumprimento dos requisitos legais e específicos de cada cliente.

A empresa realiza análises às matérias-primas, materiais de embalagem, superfícies de contacto de equipamentos de processamento, entre outros.

A empresa possui um plano de análises, sendo estas realizadas por um laboratório com creditação dos seus métodos e todos os resultados são registados. Todos os resultados das análises realizadas devem ser verificados o mais rápido possível de forma que sejam aplicadas ações corretivas, no caso de existir alguma não conformidade.

Quarentena e liberação do produto

Este requisito exige a elaboração de um procedimento tendo por base a avaliação de riscos. Este procedimento deve assegurar que apenas produtos e materiais considerados conformes sejam liberados.

Este procedimento encontra-se relacionado ao ponto anterior, uma vez que a liberação do produto está dependente das análises realizadas. Desta forma, o produto só pode ser expedido se cumprir as especificações.

Gestão de reclamações de clientes e autoridades

Este requisito exige a implementação de um procedimento de gestão de reclamações, sendo que todas devem ser registadas e avaliadas por pessoal competente, no caso pelo Responsável de Qualidade.

A empresa possui um documento onde são registadas todas as reclamações, sendo realizado o tratamento das reclamações e preparada uma resposta para os clientes. Neste documento são indicadas as ações que devem ser implementadas imediatamente para evitar novamente a ocorrência de não conformidades.

Gestão de incidentes, recolha e recall

Deve estar implementado um procedimento documentado para gestão de incidentes e potenciais situações de emergência com impacto na segurança alimentar, qualidade e legalidade.

Surge então o **KO N°9**: Um procedimento eficaz para a recolha e/ou recall de todos os produtos deve estar implementado. Este procedimento deve incluir uma atribuição clara de responsabilidades e uma política de notificação abrangente para clientes e consumidores.

A empresa tem um plano de gestão de crises, onde estão documentados os procedimentos para retirada e recolha do produto.

Gestão de não conformidades e produtos não conformes

Este requisito obriga a existência de um procedimento de gestão de todas as matérias-primas, produtos finais, equipamentos e material de embalagem que não estejam conformes.

A empresa possui um procedimento para identificação de produto não conforme. Este pode ser reprocessado ou inutilizado, dependendo da não conformidade indicada. Está também definido o responsável pelo controlo do produto não conforme.

Ações corretivas

Neste requisito está definido o **KO N°10**: As ações corretivas devem ser claramente formuladas, documentadas e implementadas o mais rápido possível para evitar a recorrência de não conformidades. As responsabilidades e os prazos para as ações corretivas devem ser claramente definidos.

A análise da não conformidades resulta no estabelecimento de uma ação corretiva, do responsáveis e prazo de execução. O registo das atividades a executar é feito no documento onde são inseridas as reclamações.

O responsável pelo departamento de qualidade faz o acompanhamento e verificação da implementação das ações corretivas.

Tal como ações corretivas, são, também, estabelecidas ações preventivas com o objetivo de eliminar ou minimizar a ocorrência de não conformidades

VI. Plano de Defesa dos Alimentos (Food Defense)

A IFS Food define que a responsabilidade pelo plano de defesa dos alimentos estejam claramente definidas, devendo os responsáveis ter formação suficiente nesta área. O Plano de Defesa dos Alimentos deve desenvolvido com base na probabilidade e ser implementado tendo em conta as ameaças avaliadas.

Este plano deve incluir requisitos legais, identificação de áreas e ou práticas críticas e política de acesso pelos funcionários, visitantes e terceiros e quaisquer outras medidas de controlo que sejam apropriadas.

A empresa possui um Manual de Food Defense que tem como objetivo o fornecimento de um guia sobre como identificar e responder a atos deliberados ou intencionais de contaminação dos produtos através da introdução de agentes biológicos, físicos ou químicos, por pessoas que pretendam colocar em perigo a saúde pública.

Este manual possui ainda informações sobre avaliação de risco, medidas de controlo para identificar e minimizar o risco e o plano de contingência.

A eficácia do Plano de Defesa dos Alimentos e as medidas de controlo devem ser incluídos na auditoria interna e no plano de inspeção.

6. Conclusão

Todas as atividades desenvolvidas durante o período de estágio corresponderam ao objetivo delineado inicialmente e permitiram adquirir experiência e conhecimentos sobre a área, destacando o conhecimento sobre o funcionamento das linhas de produção e sobre o controlo da qualidade, tendo sido possível, ainda, o contacto com a Norma IFS Food, o que permitiu perceber a importância da sua implementação e monitorização.

Quando o objetivo é a produção de alimentos seguros, que não representem qualquer risco para a saúde humana, é importante o recurso a ferramentas preventivas para atingir esse fim.

Com a crescente preocupação relacionada com questões de segurança alimentar, as organizações procuram, devido a requisitos legais, motivações internas e/ou por exigência dos seus clientes, implementar sistemas preventivos que lhes permitam garantir e gerir a segurança dos produtos com que trabalham.

Os Sistemas de Gestão da Segurança Alimentar são sistemas que identificam e controlam os perigos de segurança alimentar em todas as etapas de processamento, através de um sistema abrangente de controlos baseados em Programas de Pré-Requisitos e nos Princípios do Sistema HACCP.

O sistema HACCP baseia-se na aplicação de princípios técnicos e científicos na produção e manipulação de alimentos. Este sistema permite identificar fases sensíveis dos processos que possam levar a uma falta de segurança do produto e os respetivos Pontos Críticos de Controlo a ser vigiados.

A certificação pelo referencial IFS é requerida por vários grossistas e retalhistas de muitos países europeus. Numa empresa que vende o seu produto para o mercado nacional, mas que tem em vista a exportação, este referencial revela-se indispensável para garantir a qualidade e segurança alimentar, assim como demonstra o cumprimento de obrigações legais.

O referencial IFS Food é reconhecido a nível internacional e a sua implementação é, cada vez mais, um requisito de entrada em determinados mercados, principalmente na Alemanha e na França.

Foi realizada a análise da norma IFS Food, com o intuito de conhecer todos os seus requisitos para fazer a correta monitorização da correta implementação do mesmo.

Além de todo o trabalho desenvolvido, foi-me possibilitado acompanhar a visita a um cliente, onde observei todo o processo de receção da mercadoria.

Referências Bibliográficas

- ALS. (2022). *IFS FOOD VERSÃO 8*. https://www.alsglobal.pt/noticias/IFS-Food-versao-8_1599
- APPC. (n.d.). *O que é o grau°Brix?* https://appc.coop.br/pt_br/2019/11/08/o-que-e-o-grau-brix/
- ASAE. (n.d.). *Sistema HACCP*. <https://www.asae.gov.pt/perguntas-frequentes1/area-alimentar/haccp/sistema-haccp.aspx>
- ASAE. (2007). *O que é HACCP*. <https://www.asae.gov.pt/seguranca-alimentar/haccp.aspx>
- Conselho Europeu, P. (2004). Regulamento (CE) N.º 852/2004. *Jornal Oficial Da União Europeia*, 2002, 139–193.
- CTIC. (2022). *IFS – INTERNACIONAL FOOD STANDARD*. <https://ctic.pt/ifs-internacional-food-standard/>
- DGAV. (2021). *HACCP*. <https://www.dgav.pt/alimentos/conteudo/alimentos-para-animais/garantir-a-qualidade-e-a-seguranca-dos-alimentos-para-animais/requisitos-de-higiene/haccp/>
- FAO/WHO Food standards. (2003). *FAO/WHO Standards - Codex Alimentarius Versão Portuguesa - CAC/RCP 1-1969 Rev. 4 - 2003. 1*, 56. <http://www.codexalimentarius.net>
- FAO. (2003). *Codex Alimentarius*.
- FAO. (2022). *Códigos de práticas*. <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-texts/codes-of-practice/es/>
- IFS. (2022). *IFS Standards*. <https://www.ifs-certification.com/index.php/en/standards>
- Intedya. (n.d.). *Sistemas de Gestão da Segurança Alimentar ISO 22000*. <http://www.intedya.pt/internacional/46/consultoria-sistemas-de-gesto-da-segurana-alimentar-iso-22000.html>
- Parlamento Europeu; Conselho da União Europeia. (2011). Regulamento (UE) N.º 1169/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho de 25 de Outubro de 2011 relativo à prestação de informação aos consumidores sobre os géneros alimentícios, que altera os Regulamentos (CE) n.º 1924/2006 e (CE) n.º 1925/2006 do Parlamento. In *Jornal Oficial da União Europeia: Vol. L 304*.
- Parlamento Europeu; Conselho da União Europeia. (2002). Regulamento (UE) N.º 178/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho de 28 de Janeiro de 2002 que determina os princípios e normas gerais da legislação alimentar, cria a Autoridade Europeia para a Segurança dos

Alimentos e estabelece procedimentos em matéria de segurança dos géneros alimentícios. In *Jornal Oficial da União Europeia: Vol. L 31 de 1.2.2002*

PINTO, José; NEVES, Ricardo - Título: *HACCP - Análise de riscos no processamento alimentar*. 2ª Edição. Porto: Publíndustria, Edições Técnicas, 2010.

QualService. (2021). *Principais alterações ao codex alimentarius 2020*.
<https://qualservice.pt/2021/03/14/principais-alteracoes-ao-codex-alimentarius-2020/>

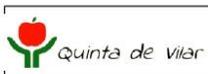
SPI. (2012). *MANUSEAMENTO DE PRODUTOS HORTOFRUTÍCOLAS*.

Teixeira, P. (2018). *Segurança alimentar está nas mãos de cada um e nós podemos ajudar !*

Vilar, Q. de. (2022). *Quinta de Vilar*. <https://quintavilar.pt>

Willaert, T. (2019). *IFS Food Standard Versão 7 - Calendário e Alterações*.
<https://www.dqsglobal.com/pt-pt/blog/ifs-food-standard-versao-7-calendario-e-alteracoes>

Anexo I: Programa de Pré-requisitos Operacionais (PC)

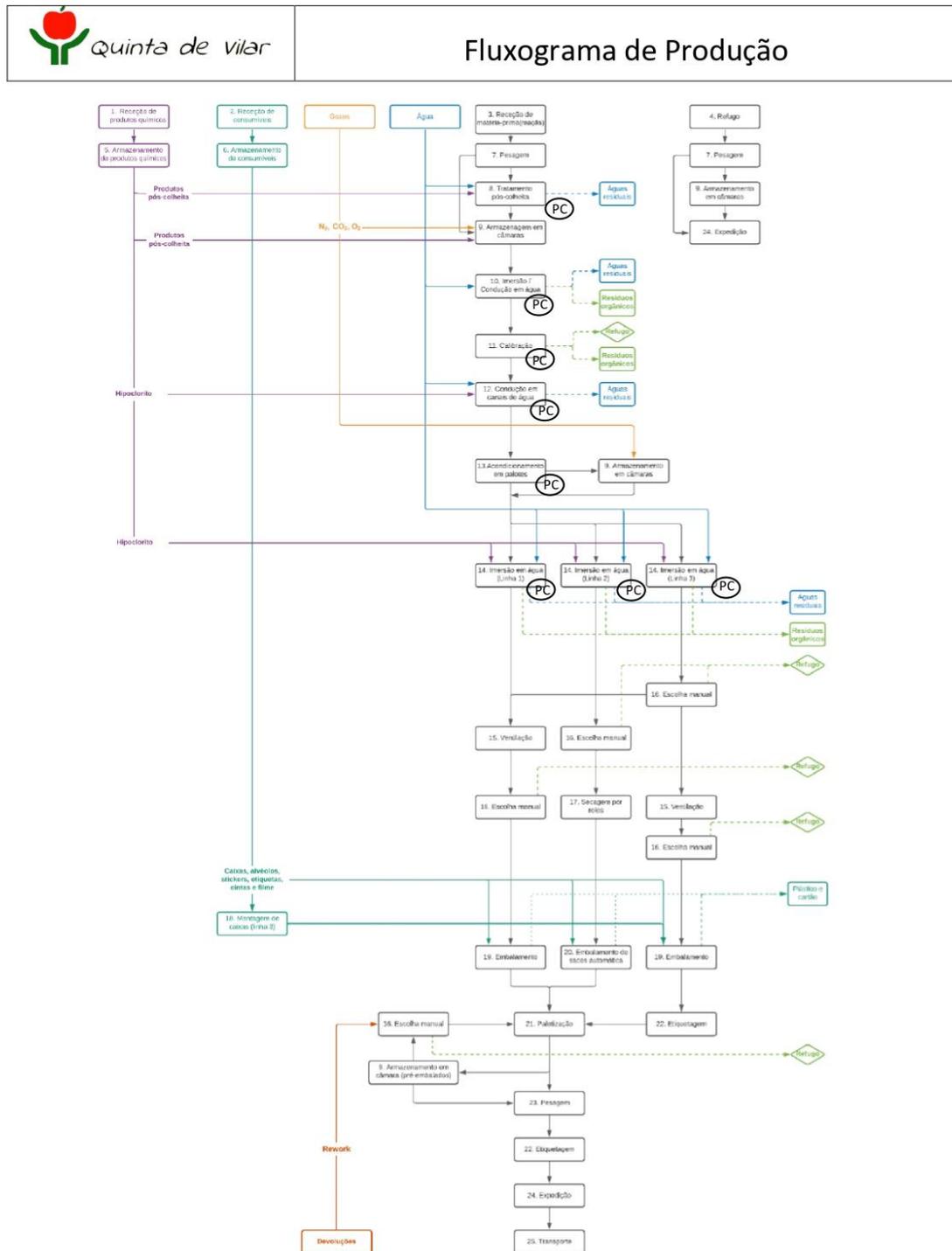
		PROGRAMA DE PRÉ-REQUISITOS OPERACIONAIS (PC)													
MP/Etapa Processo	Perigo Identificado	Medidas de Controlo	Critério de aceitação	Monitorização				Correcção			Acção Correctiva				
				Método	Periodicidade	Resp.	Registo PC	Descrição	Resp.	Registo	Descrição	Resp.	Registo		
3# Recepção de matérias-primas (Maçãs)	PC	Resíduos de produtos fitofarmacêuticos acima dos LMPs e ou deteção de substâncias ativas não autorizadas	Acompanhamento técnico no campo da produção da Sociedade Agrícola - Quinta de Vilar; Cumprimento das indicações e evidências no caderno de encargos, no que respeita às boas práticas agrícolas e fitossanitárias; Análises de multi-resíduos a todas as variedades de maçã da Sociedade Agrícola - Quinta de Vilar e a todos parceiros, após a colheita; Consultar lista de produtos autorizados disponibilizada pela SIFITO.	De acordo com o Regulamento (CE) nº 396/2005 relativo aos limites máximos de resíduos de pesticidas Ausência de substâncias proibidas para a cultura da maçã.	Verificar os resultados das análises de multi-resíduos; Verificar os cadernos de campo do fornecedor em causa; Verificar a listagem emitida pela SIFITO.	Por campanha	RQ	Boletins de Análise/ Plano de análises externas / Ficheiro Objetivos	Segregação do produto e proceder à respectiva contra-análise; Caso a análise se confirme positiva, eliminar o produto (seguir PRO.01); Caso a análise se confirme negativa, deliberar o produto.	RQ	Mod.16	Sensibilizar os parceiros e responsável de aplicação de produtos fitofarmacêuticos da SAQV para a importância do cumprimento das recomendações do técnico de campo.	RQ	Mod.16	
4# Refugo															
8# Tratamento (pós-colheita)	PC	Resíduos de produtos químicos (fitofarmacêuticos) e utilização de substâncias ativas não autorizadas.	Cumprimento dos tempos e concentrações de produtos químicos utilizados no banho; Cumprir plano de análises externo - multiresíduos.	Concentração: De acordo com as informações dos rótulos dos produtos utilizados no pós-colheita; Tempo de atuação: 30 segundos De acordo com o Regulamento (CE) nº 396/2005 relativo aos limites máximos de resíduos de pesticidas Ausência de substâncias proibidas para o tratamento da maçã.	Registo da quantidade de produto químico aplicado nos tratamentos; Verificar os resultados das análises de multi-resíduos.	Por cada tratamento efetuado	Operador com formação adequada	Mod.07	Segregação do produto e proceder à respectiva contra-análise; Caso a análise se confirme positiva, eliminar o produto (seguir PRO.01); Caso a análise se confirme negativa, deliberar o produto.	RQ	Mod.16	Sensibilizar o operador para a importância da correcta dosagem de químicos.	RQ	Mod.16	
9# Armazenagem Câmaras	PC	Resíduos de produtos químicos aplicados na presente etapa (Atmosfera controlada)	Cumprimento dos tempos e concentrações de produtos químicos utilizados na fumigação; Cumprir plano de análises externo- multiresíduos	Concentração e tempo, de acordo com as especificações do fornecedor. De acordo com o Regulamento (CE) nº 396/2005 relativo aos limites máximos de resíduos de pesticidas	Verificação do registo de aplicação por fornecedor sub-contratado. Verificar os resultados das análises de multi-resíduos.	Sempre ocorrerem aplicações de tratamento no interior das câmaras	RQ	Registos de aplicação do fornecedor	Segregação do produto e comunicar à empresa sub-contratada para aplicação do produto para efetuar a respectiva contra-análise; Caso a análise se confirme positiva, eliminar o produto; Caso a análise se confirme negativa, deliberar o produto.	RQ	Mod.16	Comunicar de imediato com o fornecedor sub-contratado.	RQ	Mod.16	



PROGRAMA DE PRÉ-REQUISITOS OPERACIONAIS (PC)

MP/Etapa Processo	Perigo identificado	Medidas de Controlo	Critério de aceitação	Monitorização				Correcção			Acção Correctiva			
				Método	Periodicidade	Resp.	Registo PC	Descrição	Resp.	Registo	Descrição	Resp.	Registo	
10# Inversão/ Condução em água 11# Calibração 12# Condução em canais de água 14# Imersão em água (Linha 1, 2 e 3)	PC	Presença de bactérias patogénicas (Escherichia coli, Coliformes totais, Clostridium perfringens e Enterococos)	Controlar semanalmente os níveis de cloro residual livre na água dos imersores. Cumprir com o plano de análises externas	De acordo com o Decreto- lei 306/2007 e posteriores alterações Teores de cloro residual livre presente na água, entre os valores de: 0,2 e 0,6 mg/l	Medição e Registo do cloro residual livre na água do calibrador e imersores.	Semanal	RQ	Mod.32	Abaixo do limite inferior: ajustar a dosagem de hipoclorito e fazer de novo teste (no mínimo 2 medições consecutivas) e registar. Acima do limite superior: deixar o cloro evaporar e fazer de novo teste (no mínimo 2 medições consecutivas) e registar. Se o valor se mantiver, deve-se acrescentar a água e voltar a fazer novo teste. Após as correções referidas: Se o valor de cloro não se encontrar nos limites estabelecidos, deve- se eliminar a água do calibrador e dos imersores e voltar a encher.	RQ	Mod.16	Sensibilizar o operador responsável pela adição do hipoclorito para a importância da correcta dosagem.	RQ/ Diretor geral	Mod.16
				Monitorização dos resultados das análises, em laboratórios externos, referente ao teor de cloro residual livre.	De acordo com o definido no Plano de Análises externas	RQ	Boletins de Análise							
				Monitorização dos resultados das análises publicados pelas entidades reguladoras/distribuidoras.	Trimestral	RQ	Boletins de Análise							

Anexo II: Fluxograma de Produção



Nota: As etapas de aplicação de produto pós-colheita e transporte, são serviços subcontratados.

Verificação in loco: _____

Data: _____

ESQ.03.03