



**Escola Superior
Agrária**

Politécnico de Coimbra

ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA
INSTITUTO POLITÉCNICO DE COIMBRA

MESTRADO EM ENGENHARIA ALIMENTAR

Remco van der Borden

Controlo da Qualidade numa empresa certificada

IFS Food versão 7

Orientador: Susana Dias

Coimbra, 2022

MESTRADO EM ENGENHARIA ALIMENTAR

Remco van der Borden

Controlo da Qualidade numa empresa certificada IFS Food versão 7

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: Susana Dias

Coimbra, 2022

Agradecimentos

Depois de terminado o percurso de mestrado e o presente relatório, gostaria de agradecer a várias pessoas que direta ou indiretamente me ajudaram a chegar aqui.

Para começar, agradeço a todos os professores da Escola Superior Agrária de Coimbra, pois sem eles nada disto seria possível.

À Eng.^a Rosa Pedroso, Marta Gonçalves e Rute por me ter acompanhado desde o primeiro dia até ao último, estando sempre disponível para dar apoio, incentivo, aprendizagem e coragem.

À minha orientadora, professora Susana Dias, pela disponibilidade, ajuda e compreensão.

Ao CEO, Sr. António Monteiro, pela simpatia e pela oportunidade de me receber como estagiário.

A todos colaboradores da Nutriva, pela disponibilidade, apoio e aprendizagem.

À família, aos meus pais principalmente, pelo encorajamento, pelo apoio e pela paciência.

Aos amigos pela paciência e pelo encorajamento um agradecimento especial pelo apoio, pelo encorajamento e disponibilidade.

Resumo

O estágio foi realizado no âmbito do Mestrado de Engenharia Alimentar da Escola Superior Agrária de Coimbra. Foi efetuado nas instalações da Nutriva, em Vila Nova de Poiares, cuja produção é de produtos ultracongelados de pastelaria, padaria, salgados, gelados e, maioritariamente, sobremesas. Foram dadas tarefas relacionadas com o controlo da qualidade, inserido na equipa da Qualidade e Segurança Alimentar.

O objetivo principal deste estágio, foi compreender o controlo efetuado na produção destes alimentos, na zona de produção. Passou pelo controlo de pesos, controlo de Pontos Críticos de Controlo, rastreabilidade, entre outros.

Como a Nutriva tem implementada a norma IFS Food versão 7, este relatório será focado nesta norma em particular e como esta entra em ação na fábrica, com base em alguns dos controlos efetuados, no âmbito da qualidade e segurança alimentar.

Palavras-chave: *Controlo Alimentar; IFS Food; Qualidade Alimentar.*

Abstract

The internship was carried out within the framework of the master's degree in food engineering at the Escola Superior Agrária de Coimbra. It was carried out at Nutriva's premises, in Vila Nova de Poiares, which produces deep-frozen products for pastry, bakery, snacks, ice cream and, mainly, desserts. Tasks related to quality control were given, inserted in the Quality and Food Safety team.

The main objective of this internship was to understand the control carried out in the production of these foods, in the production area. It went through weight control, control of Critical Control Points, traceability, among others.

As Nutriva has implemented the IFS Food version 7 standard, this report will focus on this standard in particular and how it comes into action at the factory, based on some of the controls carried out, within the scope of quality and food safety.

Keywords: *Food Control; IFS Food; Food Quality.*

Lista de Abreviaturas

FEFO – “First Expire First Out”

FIFO – “First In First Out”

HACCP – Hazard Analysis and Critical Control Points;

IFS – International Food Standard.

PC e PCC – Pontos de Controlo e Pontos Críticos de Controlo;

Índice

Agradecimentos	iii
Resumo	iv
Abstract	v
Lista de Abreviaturas.....	vi
1. Introdução.....	1
2. Caracterização do local de estágio - Nutriva.....	2
3. IFS Food Versão 7	3
3.1. Requisitos da Norma IFS versão 7.....	3
a) Governança e comprometimento que aborda temas como a política, estrutura e foco no cliente.....	3
b) Sistema de gestão da segurança de alimentos e qualidade	3
c) Recursos Humanos	3
d) Processos Operacionais	4
e) Medidas, Análises e Melhorias	6
f) Plano de Defesa dos Alimentos (Food Defense).....	7
3.2. Requisitos K.O. (Knockout).....	7
4. HACCP.....	10
5. Tarefas Realizadas.....	12
5.1. Avaliação de Fornecedores	12
5.2. Controlo de PC e PCC	13
5.3. Rastreabilidade	15
5.4. Controlo de materiais quebráveis.....	15
5.5. Plano de Calibração.....	15
5.6. Recolha de amostras para laboratório.....	16
5.7. Fiscalização do uso Correto do Fardamento.....	16
5.8. Formação Anual	17
5.9. Controlo Diário.....	18
6. Considerações Gerais.....	20
7. Bibliografia	21

1. Introdução

O estágio foi efetuado nas instalações da Nutriva, em Vila Nova de Poiares, tendo sido desenvolvido no departamento da qualidade. As tarefas desempenhadas iniciaram-se pela avaliação de fornecedores e posteriormente foram desenvolvidas tarefas na linha de produção relacionadas com a qualidade e o HACCP, tal como a higiene, controlo de PC's e PCC's, gestão de alergénios e formação de pessoal.

A qualidade baseia-se no produto e no que o cliente pode esperar ao consumir um certo produto. O objetivo do controlo da qualidade baseia-se em produzir um produto sempre igual, de modo que o consumidor/cliente não seja surpreendido. Nisto entram diversos aspetos tal como: segurança; nutrição; conveniência; entre outros.

Existem diversas normas que abordam temas relacionadas com a qualidade, nomeadamente a Norma ISO 22000 (Gestão de Segurança Alimentar), e a Norma ISO 9001 (Gestão da Qualidade), sendo que na Nutriva foi implementada a norma IFS versão 7, que é uma norma GFSI (Global Food Safety Initiative), a qual é obrigatória para muitas empresas (clientes e fornecedores).

A IFS aborda temas de HACCP, mas também contempla outros temas como os relacionados com a estrutura da empresa, recursos humanos, liderança e hierarquia, e foco no cliente. No capítulo 3 do presente trabalho será abordada com maior detalhe.

Os objetivos do estágio foram desta forma contribuir para a gestão da qualidade, verificação da aplicação de normas e procedimentos, e acompanhamento de auditorias e controlo na produção dos géneros alimentícios.

2. Caracterização do local de estágio - Nutriva

A Nutriva surgiu em 2005 e é uma empresa que produz diversos produtos ultracongelados. A sede localiza-se no Parque Empresarial de Eiras, em Coimbra e a fábrica situa-se na Zona Industrial de S. Miguel, em Vila Nova de Poiares.

A equipa da empresa encontra-se distribuída pelos seguintes departamentos: Direção de Produção, Qualidade e Segurança Alimentar, Inovação e Desenvolvimento.

A fábrica divide-se em seis secções de produção correspondendo, cada uma, a um tipo de produto diferente: sobremesas, croissanteria, pastelaria, padaria, salgados e gelados.

A secção sobremesas é responsável pela produção de diversos bolos uma grande variedade de sobremesas, tais como: semifrios, brigadeiros, bolos de bolacha, bolo de noz, bolo de chocolate, mousse de chocolate e natas do céu.

Na secção croissanteria são produzidos croissants, folhados mistos, lanches mistos, pão com chouriço, entre outros. Nesta secção ainda são preparadas bases folhadas para outras secções, por exemplo para o pastel de nata ou mil folhas.

A secção pastelaria produz na grande maioria pastel de nata, mil folhas, pata de veado, bolo de arroz e muffins, são também fabricados nesta secção.

Na secção de padaria é elaborada uma grande variedade de pão, desde a carcaça de lenha, até à broa de milho. Sazonalmente, produz ainda o bolo-rei e bolo-rainha.

Na secção dos salgados são preparados os rissóis, os panados, os pasteis de bacalhau, os croquetes coxilhas de frango e refeições pré-cozinhados.

A fábrica tem cerca de 200 colaboradores e os escritórios tem dois diretores de produção, um responsável de Inovação e Desenvolvimento e três técnicos da qualidade, sendo um responsável da qualidade.

3. IFS Food Versão 7

A IFS Food é uma “norma para avaliar a conformidade de produtos e processos em relação à segurança de alimentos e qualidade”, renovada em outubro 2020. A primeira versão desta norma foi criada em 2003, chamada, ainda hoje, *International Food Standard*. A norma visa garantir comparabilidade e transparência para o consumidor em toda a cadeia logística e reduzir custos para produtores e retalhistas. Atualmente, a norma IFS ou outra norma GFSI (Global Food Safety Initiative) é altamente recomendada, uma vez que garante a segurança do produto produzido e, por sua vez, os consumidores.

A norma é construída de forma a explicar detalhadamente os tópicos importantes para os produtores e para os auditores. Existem partes distintas, em que os requisitos diferem. No contexto do presente relatório será utilizada a parte 2 (Lista dos Requisitos da Avaliação da IFS Food), contendo 6 requisitos.

3.1. Requisitos da Norma IFS versão 7

A Norma IFS versão 7, assenta nos seguintes requisitos:

a) Governança e comprometimento que aborda temas como a política, estrutura e foco no cliente

b) Sistema de gestão da segurança de alimentos e qualidade

Especifica ações a desenvolver quanto ao controlo dentro da unidade fabril, tal como a criação e revisão dos fluxogramas e a Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controlo (HACCP).

c) Recursos Humanos

O requisito de Recursos Humanos, aborda temas acerca das competências e as funções que devem estar muito bem explícitas. Inclui, ainda, a higiene pessoal e o treinamento que deve ser dado aos colaboradores. Todas estas ações devem estar documentadas com o nome do instrutor, lista dos participantes, data, duração, e

conteúdo da formação. Existem temas de especial consideração, sendo eles a segurança dos alimentos, fraude em alimentos, qualidade do produto, *Food Defense*, requisitos legais relacionados com alimentos, modificações de produtos ou processos e retroalimentação dos programas documentados de treinamento/instrução anterior. As instalações de pessoal também são especificadas neste requisito, em que o número de sanitas, lavatórios (devem ser colocados em locais adequados dentro e/ou fora das zonas de produção), chuveiros, bebedouros. Os lavatórios devem ter água potável, sabonete e desinfetante.

d) Processos Operacionais

Os processos operacionais, especificam os contratos entre clientes, onde deve ser comunicada qualquer alteração ao produto ou potencial perigo. As especificações do produto (matérias-primas, fórmulas, processos que impactam os produtos acabados, matérias de embalagem que impactam o produto acabado) devem ser disponibilizadas ao cliente sempre que seja exigido. Este requisito aborda ainda a avaliação de fornecedores, gestão de reclamações, auditorias realizadas, e certificados de análises. Quanto aos fornecedores, estes só devem ser aceites se possuírem um certificado GFSI ou com base numa auditoria documentada (avaliação de fornecedores).

O material de embalagem também é um ponto a controlar, relacionado ao contacto direto com o produto. Por isso são necessárias evidências dos fornecedores, tal como resultados de testes de migração. O material de construção, localização e o layout da fábrica é especificado.

Também a limpeza e desinfeção entra neste requisito, com o propósito de garantia do mesmo. Tem de responder às seguintes perguntas: “o que é limpo”, “quando é limpo”, “como é limpo”, “quem limpa”, “quem verifica”. Na Nutriva, existe um plano de higienização para cada secção da fábrica, onde está definido com que regularidade é que tudo tem de ser higienizado. Tudo tem de ser registado e arquivado com assinatura e data. É muito importante olhar para as instruções da fábrica dos produtos de limpeza, uma vez que muitos deles têm de ser diluídos e só podem ser utilizados num material específico. Nas instalações da empresa, existem estações de lavagem, onde a diluição é realizada de forma automática.

Um procedimento de gestão de resíduos tem de ser implementado para evitar a contaminação cruzada. Os recipientes onde os resíduos são colocados devem ser facilmente laváveis.

Os perigos físicos devem ser controlados. Isto é efetuado com base numa *checklist* de materiais quebráveis (documento onde consta a lista de todos os utensílios utilizados e acessórios de equipamentos que podem ser removidos do mesmo) e nos detetores de metais.

As instalações devem ser construídas de forma a evitar a infestação de pragas. As medidas implementadas no controlo de pragas devem levar em consideração o ambiente da fábrica, tipos de matéria-prima e produtos acabados, o *layout* da fábrica com as armadilhas e a frequência de inspeções.

Na receção e armazenamento, seja de matéria-prima ou material de embalagem, deve ser verificado a conformidade. Todos os materiais (matéria-prima, material de embalagem, produtos semiacabados) devem ser armazenados de forma a minimizar os riscos de contaminação cruzada. Tudo tem de estar identificado com lote e data de validade. A utilização dos materiais acima indicados, deve ser feito com base no FIFO (First in First Out) ou FEFO (First Expire First Out).

No tema Transporte, deve ser verificado as condições do veículo que irá transportar a mercadoria antes do carregamento, tal como a ausência de odores, presença de pó, humidade, pragas ou bolores. Os controlos efetuados antes o transporte pode variar conforme o produto transportado, por exemplo: um produto congelado tem de ser transportado num veículo com frio negativo, com uma temperatura de, aproximadamente, -18°C. As áreas de expedição ou receção também devem ser adequadas: refrigeradas, com características que permitam facilidade de limpeza, não permitindo a acumulação de resíduos.

Um plano de manutenção deve ser implementado, mantido e documentado. Este deve incluir responsabilidades, prioridades e prazos. Todos os equipamentos presentes nas instalações, têm de estar abrangidos por este plano.

Os equipamentos devem ser projetados e especificados para o uso pretendido. Os tapetes e telas de transporte de contacto direto com o produto, devem ter um certificado de conformidade alimentar, especificações técnicas e declarações do fabricante. Devem estar localizados de forma a uma fácil e eficaz limpeza e desinfeção.

A empresa deve ter implementado um sistema de rastreabilidade e deve ser assegurada e documentada até à entrega ao cliente. O sistema de rastreabilidade deve ser aplicado desde a receção da matéria-prima, até à entrega do produto ao cliente, ou seja, também inclui os produtos intermédios.

A gestão de alergénios deve ser efetuada de forma a diminuir a probabilidade de contaminação cruzada. É importante que a documentação de fornecedores seja atualizada. A contaminação cruzada pode acontecer dentro da fábrica de fornecedores, durante o transporte ou dentro da fábrica da empresa transformadora.

A fraude em alimentos, é um tema que deve ser controlado em todas as matérias-primas, de forma a determinar os riscos relacionados com a substituição, rotulagem, adulteração ou falsificação dos géneros alimentícios. A rotulagem do produto tem de coincidir, na totalidade, com o que é fabricado. Caso isto não aconteça, será um caso de fraude alimentar.

e) Medidas, Análises e Melhorias

A empresa deve ter um programa de auditorias internas, contendo todos os requisitos da norma. Deve ser efetuado pelo menos uma vez por ano.

Inspeções às instalações devem ser efetuadas com foco no estado da construção, nas áreas externas, no produto durante o processamento, nos perigos físicos e na higiene, seja pessoal ou dos equipamentos. Deve ser verificado com base nas experiências anteriores

Todos os equipamentos de medição (termómetros, balanças e outros aparelhos de medição) devem garantir a conformidade e deve ser acompanhado por um certificado de conformidade. Os equipamentos devem ser verificados ou calibrados anualmente, uma vez que os certificados também são válidos por um ano.

As especificações do produto devem estar de acordo com o que é pretendido pelo cliente e devem ser controladas para garantir a qualidade do produto.

Devem ser analisados os produtos com base numa avaliação de risco. Os produtos em questão podem ser matéria-prima, produto intermédio ou produto acabado. Ainda deve ser analisado as superfícies e equipamentos. Isto tudo deve ser efetuado com base num plano de controlo analítico.

Deve ser implementado um procedimento de produto bloqueado, garantindo que apenas produtos conformes são processados ou expedidos. Isto em relação às matérias-primas, produto intermédio, produto acabado e material de embalagem.

Todas as reclamações devem ser registadas e quando ocorrer uma justificação, devem ser tomadas ações, imediatamente.

Deve ser implementado um procedimento de incidentes e recolha do produto ou *recall* de todos os produtos afetados. A empresa deve ter atualizada a lista de contactos, uma equipa de gestão de crises e um plano de comunicação, incluindo as autoridades.

A gestão de não conformidades e produtos não conformes deve incluir um procedimento eficaz dentro da empresa incluindo as matérias-primas, produtos intermédios, produtos acabados ou material de embalagem. Deve incluir as responsabilidades definidas, avaliação de riscos, identificação com rotulagem e decisão sobre a utilização posterior (libertação, retrabalho, bloqueio, rejeição).

As ações corretivas acabam por concluir o parâmetro anterior. Onde existem não conformidades, é necessário que haja uma ação corretiva. Estas devem ser bem executadas, documentadas e implementadas o mais rápido possível.

f) Plano de Defesa dos Alimentos (Food Defense)

Um plano de *Food Defense* deve ser implementado com base na probabilidade de acontecimento. Deve incluir requisitos legais, identificação de áreas e práticas críticas e visitantes.

As responsabilidades devem ser determinadas e os responsáveis pelo plano devem ter formação, conhecimento e total comprometimento com a direção.

O teste de eficácia deste plano deve ser incluído na auditoria interna e deve ser revisto pelo menos uma vez por ano. Este procedimento, na Nutriva, é denominado de simulacro de *Food Defense*.

3.2. Requisitos K.O. (Knockout)

Na Norma IFS Food existem requisitos específicos de maior preocupação, denominados de requisitos KO. Abordam tópicos essenciais que devem ser garantidos

pela empresa. Caso um destes requisitos KO não seja conforme, a empresa não obterá o certificado IFS Food. Existem dez requisitos KO, indicados em seguida, com a numeração correspondente à que vem no documento:

- Governança e comprometimento: “A direção deve garantir que os colaboradores conhecem as suas responsabilidades relacionadas à segurança de alimentos e à qualidade do produto, e que mecanismos estão implementados para controlar a eficácia enquanto colaborador. Esses mecanismos devem ser claramente identificados e documentados” (Requisito 1.1.1);
- Sistema de monitoramento de cada PCC: “Procedimentos específicos de monitorização em termos de método, frequência de medição ou observação e registo de resultados, devem ser estabelecidos para cada PCC para detetar qualquer perda de controle naquele PCC. Cada PCC definido deve estar sob controlo. O monitoramento e o controlo de cada PCC devem ser demonstrados por meio de registos” (Requisito 2.2.3.8.1);
- Higiene Pessoal: “Os requisitos de higiene pessoal devem estar implementados e aplicados por todo o pessoal relevante, terceiros e visitantes” (Requisito 3.2.2);
- Especificações das matérias-primas: “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.” (Requisito 4.2.1.3);
- Conformidade do produto e receita: “Quando houver acordos de clientes relacionados com a receita do produto (incluindo características das matérias-primas, processo, requisitos tecnológicos, embalagem e rotulagem, estes devem ser cumpridos” (Requisito 4.2.2.1);

- Mitigação de risco de perigos físicos: “Com base na análise de perigos e na avaliação dos riscos associados, devem estar implementados procedimentos para evitar a ocorrência de perigos físicos. Produtos contaminados devem ser tratados como produtos não conformes” (Requisito 4.12.2);
- Rastreabilidade “Deve estar implementado um sistema de rastreabilidade que permita a identificação dos lotes de produtos e 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 de matérias-primas; produção; uso de retrabalho; distribuição. A rastreabilidade deve ser assegurada e documentada até a entrega do produto ao cliente.” (Requisito 4.18.1);
- Auditorias internas: “A empresa deve possuir um programa eficaz de auditoria interna implementado que deve abranger todos os requisitos da Norma IFS. O escopo e a 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” (Requisito 5.1.1);
- Procedimentos de recolha e recall: “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.” (Requisito 5.9.2);
- Ações corretivas: “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 ações corretivas devem ser claramente definidos.” (Requisito 5.11.2).

É de notar que a Nutriva tem esta norma implementada desde 2018, com a versão 6.1 e foi renovada este ano para a versão 7.

4. HACCP

O HACCP é a sigla para *Hazard Analysis and Critical Control Point* que corresponde, em português, à Análise de Perigos e Controlo de Pontos Críticos.

De acordo com o *Codex Alimentarius* o HACCP é um sistema preventivo, controlando os perigos adjacentes a um processo de fabrico de um produto alimentar, os quais podem ter origem biológica, física e química. Tem como objetivo o fabrico de um produto seguro, que não prejudique a saúde de quem o consome.

Os perigos biológicos podem ser vírus, bactérias, parasitas e fungos. Os químicos podem surgir de pesticidas, contaminantes tóxicos, toxinas, antibióticos, entre outros. Como exemplos de perigos físicos podem ser os vidros, metais, pedaços de madeira, espinhas,

Ainda segundo o *Codex Alimentarius*, devem ser considerados sete princípios na implementação do HACCP:

- Identificar os perigos e medidas preventivas;
- Identificar os pontos críticos de controlo;
- Estabelecer limites para cada PCC;
- Controlar o PCC;
- Estabelecer medidas corretivas;
- Estabelecer procedimentos de verificação;
- Criar um sistema de registo para os controlos efetuados.

Para a implementação de um sistema HACCP, será necessário a aplicação dos seguintes tópicos:

- Criar uma equipa de HACCP e definir o objetivo;
- Descrever o produto;
- Descrever possível uso e possíveis consumidores;
- Construção do fluxograma;
- Implementação do fluxograma;

- Identificação de potenciais perigos para cada etapa do fluxograma;
- Determinação de PC e PCC;
- Estabelecimento de um sistema de monitorização dos PCC;
- Estabelecer ações corretivas;
- Validação do plano HACCP e dos procedimentos;
- Estabelecer documentação e arquivo de documentos;
- Formação de pessoal.

No que respeita à empresa o plano HACCP encontra-se implementado e funciona plenamente.

5. Tarefas Realizadas

Durante o período de estágio foram realizadas diversas tarefas, sendo elas as seguintes:

- Avaliação de fornecedores;
- Controlo de PC e PCC;
- Rastreabilidade;
- Controlo de materiais quebráveis;
- Execução do plano de calibração;
- Recolha de amostras para laboratório;
- Fiscalização do uso correto do fardamento;
- Controlo de pesos.

5.1. Avaliação de Fornecedores

A Avaliação de Fornecedores é um procedimento que é efetuado ao longo do ano, em que é pedida documentação/evidências aos fornecedores, de forma a garantir que os produtos por eles fornecidos, sejam seguros.

A informação pedida aos fornecedores de matéria-prima é a seguinte:

- Preenchimento de um inquérito;
- Fichas de fabrico de todos os produtos fornecidos;
- Lista de alergénios;
- Local de produção;
- Certificado da norma implementada (caso seja aplicável);
- Resultados de análises laboratoriais (microbiológico, pesticidas, contaminantes, entre outros);
- Certificado de conformidade do material de embalagem primário.

Para o material de embalagem, a documentação necessária é a seguinte:

- Preenchimento de um inquérito;

- Fichas de fabrico de todos os produtos fornecidos;
- Certificado da norma implementada (caso seja aplicável);
- Certificado de conformidade do material de embalagem primário;
- Resultado de testes de migração.

Anualmente, é efetuado a seleção de fornecedores, com base nas evidências apresentadas. São dadas cotações por cada evidência apresentada e pela quantidade de reclamações obtidas nesse ano. Caso o resultado seja negativo, deixa de ser fornecedor da Nutriva.

5.2. Controlo de PC e PCC

O controlo de PC's e PCC's é feito de forma diferente para cada secção, ou seja, cada secção tem PC's e PCC's diferentes, uma vez que o plano HACCP é, também, diferente. Na Tabela 1, apresentam-se os PC's e PCC's definidos para cada secção.

Tabela 1 Indicação dos PC e PCC da Fábrica, por secção

PC5	Armazenamento à temperatura de congelação		Cozedura	Cozedura	Arrefecimento				
PC4	Armazenamento à temperatura de refrigeração		Pesagem de ingredientes	Levedação	Pré-cozedura/Cozedura				
PC3	Receção de MP a granel		Armazenamento à temperatura de congelação	Túnel de ultracongelamento	Túnel/espiral de ultracongelamento			Armazenamento à temperatura de refrigeração	Cozedura
PC2	Receção de MP congelada		Túnel de ultracongelamento	Fritura	Levedação	Túnel de ultracongelamento	Armazenamento à temperatura de congelação	Túnel de ultracongelamento	Túnel de ultracongelamento
PC1	Receção de MP refrigerada	Armazenamento	Armazenamento à temperatura de refrigeração	Mistura na pasteurizadora	Pesagem de ingredientes	Levedação	Túnel de ultracongelamento	Arrefecimento	Levedação
PCC3							Lavagem e desinfeção		
PCC2			Lavagem e desinfeção				Cozedura	Lavagem e desinfeção	
PCC1		Detetor de Metais	Mistura na pasteurizadora		Confeção	Lavagem e desinfeção	Pasteurização	Confeção/Cozedura	
Secção	Matéria-Prima	Embalamento	Sobremesas	Pastelaria	Padaria	Croissanteria	Gelados	Salgados	Sazonais

5.3. Rastreabilidade

O objetivo da rastreabilidade é assegurar todos os dados da produção, desde o seu fabrico, até à sua expedição (por exemplo matérias-primas utilizadas – lote e quantidade; materiais de embalagem; quantidades produzidas; clientes que receberam o produto; etc.). O controlo é efetuado a partir do momento em que uma matéria-prima entra nas instalações. Durante a produção é preenchida uma ficha de fabrico onde se colocam os lotes e a quantidade utilizada. Todas as fichas de fabrico são arquivadas, sejam as fichas de produto final ou de produto intermédio.

5.4. Controlo de materiais quebráveis

Para alcançar o controlo de materiais quebráveis, foi criado um documento onde constam todos os materiais presentes na fábrica. Todas as secções têm a própria *checklist* semanal (tabela com os materiais para o registo da conformidade e ação corretiva, quando necessário). Alguém responsável tem de verificar, semanalmente, a conformidade dos materiais incluindo lâmpadas, extintores, acessórios de equipamentos e peças de máquinas que são removíveis. Quando os materiais não estão conformes, serão imediatamente substituídos, e tem de ser registado na semana da ocorrência. A *checklist* é atualizada sempre que necessário, de forma a manter o documento atualizado e organizado.

5.5. Plano de Calibração

Existe um plano onde é referido o mês de calibração ou verificação do equipamento. Neste documento consta o ano em questão, a marca e modelo do aparelho, o número de série, o número do selo (exceto seja novo), o mês de calibração/verificação do equipamento planeado. No decorrer do ano, sempre que algum equipamento é verificado ou calibrado, o plano é atualizado. Todos os certificados adjacentes a estas verificações ou calibrações, são arquivados.

5.6. Recolha de amostras para laboratório

Todos os dias, a pedido de cliente ou de acordo com o plano de controlo analítico definido anualmente, amostras são enviadas para um laboratório externo, efetuando um controlo analítico, quer microbiológicos, quer físico-químicos.

Por vezes, as amostras são enviadas, também, para controlo nutricional ou pesquisa de contaminantes específicos.

5.7. Fiscalização do uso Correto do Fardamento

No dia de admissão dos colaboradores é dada uma formação acerca da higiene pessoal, onde se aborda os temas de fardamento apropriado, lavagem apropriada das mãos e os perigos que poderão causar caso não o façam.

Todos os colaboradores têm uma ficha individual de fardamento. Ao ser admitido na empresa é oferecido o fardamento e este fica registado e arquivado. Caso alguma peça seja danificada deve ser devolvida e é entregue uma nova. Dentro das instalações não podem ser utilizados adornos pessoais (relógios, pulseiras, fios, entre outros), telemóveis ou outro equipamento eletrónico.

O fardamento de todos os colaboradores é igual em toda a fábrica e é de uso exclusivo nas instalações. Todo o fardamento é de cor branca e é fornecido pela Nutriva no dia de admissão do colaborador:

- Sapatos de proteção (ou botas, para a equipa da limpeza);
- Calças;
- *Tshirt*, polar, *sweat*;
- Máscara;
- *Burka*;
- Bata.

Nas zonas mais frias, nomeadamente nas zonas de embalagem do produto final, usam um colete e luvas de modo a proteger os colaboradores contra o frio positivo. No

armazém/cais têm casacos polares e luvas mais grossas para proteger os colaboradores contra o frio negativo dentro da câmara congeladora.

Ainda são utilizados descartáveis na produção, sendo obrigatório na produção de produtos que não sofrem qualquer tratamento após a expedição do mesmo. Os descartáveis utilizados são os seguintes:

- Luvas nitrilo;
- Manguitos (descartável para os antebraços);
- Avental.

As cores de diferentes secções podem diferir:

- Para as zonas de produção, a bata utilizada é de cor branca sem qualquer inscrição, com exceção das sobremesas e gelados, pois estes têm inscrição de “Zona de Risco”.
- As batas do armazém são cinzentas sem inscrição, tal como a equipa da limpeza, mas estas têm inscrição de “Limpeza”. A equipa da limpeza usa botas de borracha até aos joelhos;
- A manutenção tem o fardamento todo diferente. A bata é de cor vermelha e as calças e os sapatos de proteção são diferentes dos restantes colaboradores.

Neste âmbito foi desempenhado um papel ativo, quer na formação e sensibilização dos funcionários para o uso correto do fardamento, quer na fiscalização do cumprimento das regras.

5.8. Formação Anual

Durante o estágio, houve oportunidade de dar formação interna aos colaboradores. Esta é uma formação anual, onde se abordaram os temas de higiene pessoal e de instalações, HACCP, controlo de alérgenos e *Food Defense*.

- Na formação Higiene Pessoal e das Instalações abordaram-se temas como a importância da lavagem correta das mãos e a aplicação dos detergentes e outros produtos de limpeza;

- Na formação HACCP foram abordados os perigos existentes, sendo eles físicos, químicos e biológicos e como poderão criar perigo para o consumidor final e explica-se como podemos controlar estes perigos.;
- Na formação Controlo de Alergénios, foi explicada o perigo adjacente à contaminação cruzada. Este tema é muito importante, principalmente para os colaboradores de armazém e da secção sobremesas, uma vez que são declarados menos alérgenos do que nas restantes secções;
- Na formação *Food Defense*, foi abordada a importância da defesa dos alimentos de atos intencionais e o quão importante é estar atento ao que rodeia os colaboradores no fabrico dos produtos. Também no armazém, esta formação é de elevada importância devido aos perigos que possam ocorrer na receção de matéria-prima.

5.9. Controlo Diário

No decorrer do estágio, uma das atividades consistiu em efetuar uma ronda diária pela fábrica para verificar se todas as fichas se encontravam corretamente preenchidas, nomeadamente as seguintes:

- Controlo de PC's e PCC's (fichas de controlo – ex.: controlo de cozedura, de levedação, de pasteurização, de sorbato de potássio, de sal, entre outros);
- Fichas de Fabrico (indica os lotes da matéria-prima utilizada e onde é produzido, incluindo o lote do produto fabricado por causa da rastreabilidade e uma tabela de registo de detetor de metais);
- Checklist de verificação;
- Registo de Limpeza.

Existe um programa informático que transmite em tempo real, a temperatura das câmaras refrigeradas e congeladas. Quando passa o máximo definido, emite uma mensagem de alarme com a localização e a temperatura da câmara em questão. Quando isto acontece, vai-se imediatamente à câmara, verificar o que se passa ou passou. Todos os dias é efetuado um controlo de temperatura em que se verifica os desvios de temperatura. Sempre que há algum desvio fora do limite, tem de se justificar. Por

exemplo, em caso de manutenção ou limpeza das câmaras, tem de ficar registado e arquivado o tempo que a câmara esteve desligada ou com a porta aberta. Isto irá servir de prova do desvio na temperatura.

Controlo de pesos deve ser feito por alguém responsável, pois os colaboradores podem efetuar a pesagem de forma errada, tal como a utilização do detetor de metais (neste caso, só certas pessoas podem trabalhar com este equipamento). O peso é um parâmetro essencial para ser analisado, uma vez que se vende o produto com um determinado peso não podendo ser inferior ao indicado no rótulo.

Na ficha de fabrico existem diversos pesos que devem ser controlados (pesos compostos), sendo eles pesos compostos, peso em massa, peso cozido (quando aplicável) e peso congelado.

Quanto mais cedo for efetuado o devido controlo, melhor, pois em muitos casos, se for descoberto um produto com peso abaixo do declarado na etiqueta e na ficha de fabrico, ainda é possível adicionar à massa inicial. Caso seja descoberto mais tarde, por exemplo no embalamento após a cozedura, o produto é descartado e vai para subproduto.

Verificação de todas as referências e validades das mesmas. Todos os produtos fora de validade têm de ser removidos do armazém para não ser utilizado no processo. O FIFO é uma ferramenta importante, uma vez que as embalagens mais antigas se encontram à frente, logo a validade mais reduzida também está mais à frente e irá ser utilizada mais cedo no processo.

Em toda a fábrica, com exceção da secção das Sobremesas, todos os alergénios são declarados nos produtos fabricados, seja como presente ou como “pode conter vestígios”. Isto acontece porque, na fábrica, trabalha-se com todos os alergénios. Na secção das sobremesas não são declarados 5 deles (moluscos, peixe, aipo, mostarda, crustáceos), pois não são trabalhados aqui e todos os colaboradores que entram nesta secção, tem de vestir uma bata de “zona de risco” para não acontecer a contaminação cruzada, e todos os equipamentos e utensílios que pertencem a esta secção, não podem ser utilizados nas restantes secções da fábrica.

6. Considerações Gerais

Durante o estágio nas instalações da Nutriva, foram dadas tarefas de modo a alcançar o objetivo proposto, que foi o de conhecer a realidade no departamento da qualidade e segurança alimentar.

Foi possível aprender muito mais do que ficou refletido no presente relatório escrito, uma vez que, por motivos de apertado sigilo, não foi possível apresentar neste documento escrito, informações detalhadas sobre diversos temas abordados, como o HACCP das diversas zonas de produção.

A execução de atividades de controlo de PC e PCC, rastreabilidade e outros processos inerentes à produção dos géneros alimentícios, contribuíram para alcançar o objetivo. As atividades de avaliação de fornecedores, a garantia de rastreabilidade, o cumprimento do plano de higiene e a gestão de alergénios foram, sem dúvida, muito importantes.

A realização do estágio contribuiu para obter uma maior experiência no ramo da qualidade e segurança alimentar, refletindo-se positivamente no desenvolvimento pessoal e profissional, permitindo também desenvolver competências como espírito crítico, capacidade de trabalhar em equipa.

7. Bibliografia

ASAE. HACCP disponível em: <https://www.asae.gov.pt/seguranca-alimentar/haccp.aspx>. [Acedido a 26 de fevereiro de 2021]

ASAE. O que é a fraude alimentar? disponível em: <https://www.asae.gov.pt/inspecao-fiscalizacao/fraude-alimentar/o-que-e-a-fraude-alimentar.aspx> [Acedido a 26 de fevereiro de 2021]

ASAE. RASSF disponível em: <https://www.asae.gov.pt/inspecao-fiscalizacao/sistemas-de-alerta-e-troca-de-informacao/rasff.aspx> [Acedido a 26 de fevereiro de 2021]

Codex Alimentarius, 2003. Código Internacional Recomendado de Práticas – Princípios Gerais de Higiene dos Alimentos. CAC/RCP 1-1969 (Rev. 4 – 2003), 56

G. Rotaru, et al. Scientifical Researches. Agroalimentary Processes and Technologies, Volume XI, No. 1 (2005), 229-236

IFS, (2020). IFS Food- Norma para auditoria da qualidade e da segurança de alimentos para produtos alimentícios, versão 7 (Portuguese Version)