



Hinc patriam sustinet

**Instituto Superior de Agronomia
Universidade Técnica de Lisboa**

**IMPLEMENTAÇÃO DO REFERENCIAL IFS
(*INTERNATIONAL FOOD STANDARD*)
NUMA INDÚSTRIA DE PRODUÇÃO DE LEVEDURAS PARA
*PANIFICAÇÃO E PASTELARIA***

Xavier Alexandre Cabaceira Pires

Dissertação para a obtenção do Grau de Mestre em:
Engenharia Alimentar: Qualidade e Segurança Alimentar

Orientador: Professor Manuel de Carvalho Pimenta Malfeito Ferreira

Co-Orientador: Engenheira Ana Maria da Silva Pinto Pereira da Costa

Júri:

Presidente: Doutora Margarida Gomes Moldão Martins, Professora Auxiliar do Instituto Superior de Agronomia da Universidade Técnica de Lisboa

Vogais: Doutor Manuel de Carvalho Pimenta Malfeito Ferreira, Professor Auxiliar do Instituto Superior de Agronomia da Universidade Técnica de Lisboa

Doutora Sara Maria Beirão da Costa Teixeira de Barros, do Instituto Superior de Agronomia da Universidade Técnica de Lisboa

Lisboa, 2011

AGRADECIMENTOS

A realização desta dissertação contou com diversos contributos que não podem deixar de ser realçados e, por essa razão, desejo expressar os meus mais sinceros agradecimentos:

À empresa Lallemand Ibéria, SA., pela oportunidade que me deu em realizar o estágio e pelas excelentes condições de trabalho que me ofereceu.

À Eng.^a Ana Maria Pinto, o meu mais profundo obrigado, por me ter orientado de uma forma excelente, pelo apoio e ajuda incansáveis, pela sinceridade e amizade demonstrada e por acreditar nas minhas capacidades ao longo de toda a realização do trabalho.

Ao Eng.^o Pedro Silva pela total disponibilidade, ajuda prestada, visão prática e pelos conselhos dados.

Ao Professor Doutor Manuel Malfeito Ferreira pela informação e bibliografia cedidas, revisão cuidada da tese, sugestões e críticas oportunas.

À Ana Jesus, técnica de laboratório da empresa, pela ajuda prestada e cooperação ao longo do trabalho.

Ao meu tio, Eng.^o Henrique Cabaceira, pela oportunidade criada.

A todos os colaboradores da Lallemand Ibéria, SA., pelo óptimo acolhimento e integração na empresa.

Aos meus pais, irmã, tia Inha e tio João Luciano pelo constante incentivo, apoio e paciência.

Aos amigos e companheiros de sempre da faculdade Ana Abrunhosa, Mariana Vala Salvador e João Silva Marques e de igual forma, não menos importantes, ao André, Andreia, Bernardo, Cláudia, Chloe, Joana e João.

RESUMO

A crescente preocupação com a segurança alimentar das empresas com presença internacional e as exigências de muitos retalhistas e grossistas europeus reforçam a necessidade de implementação de referenciais específicos.

O trabalho consistiu no estudo da implementação da norma *International Food Standard* (IFS) numa indústria produtora de leveduras para panificação e pastelaria, a Lallemand Ibéria, SA.

Numa etapa preliminar, procedeu-se à obtenção do referencial em estudo – *International Food Standard* versão 5 - que engloba os guias, directrizes e requisitos para o processo de certificação. O referencial foi estudado e analisado, de forma a compreender as melhores metodologias para o cumprimento dos requisitos, tendo sido consultada a legislação aplicável ao sector alimentar e a literatura publicada até à data.

Procedeu-se à realização de uma pré-auditoria que serviu para avaliar a situação actual da empresa. Seguidamente verificou-se e elaborou-se toda a documentação associada, bem como um plano de acções e alterações a ter em conta para a implementação da norma. Com a implementação do IFS, foram revistos os sistemas de qualidade e segurança alimentar e feitas alterações significativas na empresa para que haja uma adaptação aos requisitos da presente norma.

Palavras-Chave: Segurança alimentar, *International Food Standard* (IFS), certificação, leveduras, fermentos, panificação

ABSTRACT

The growing concern over food safety companies with international presence and the requirements of many European retailers and wholesalers increase the need for integration with other standard quality management systems.

The work consists in study the implementation of standard IFS in an industry that produces yeast for baking and pastry, Lallemand Ibéria, SA.

In a preliminary step, it was obtained the International Food Standard version 5 - which includes guides, guidelines and requirements for the certification process. The standard has been studied and analyzed in order to understand the best methods to meet the requirements, and was researched the applicable legislation to food and the published literature.

It was made a pre-audit to evaluate the current situation of the company. Then it was found and worked out all the associated documentation, as well as an action plan and changes to be considered for the implementation of the standard. In this context has been revised the quality and food safety systems implemented and were made significant changes in the company to adapt to the requirements of this standard.

Keywords: Food Safety, *International Food Standard* (IFS), certification, yeast, baker's yeast, baking

EXTENDED ABSTRACT

The constant evolution of society and markets, as well as increased sophistication in food production, the growing concern of consumers and the legal requirements are driving the food business to develop new strategies. These strategies aim to produce food more suited to the new demands of that customer and meet the challenges of globalization and increased competition, benefiting in the other hand, of innovations and advances in technology and biotechnology.

There is a growing appreciation of the consumer for the safety and quality of food that eat, as a result, for example, of matters like the appearance of bovine spongiform encephalopathy (BSE) as well as the use of hormones, antibiotics used to promote growth of animals, the concerns associated with genetically modified organisms (GMOs), the cases associated with the avian flu, among others. All these aspects have been put into question the trust that consumers place on food safety.

The Food Safety and Hygiene is a fundamental requirement and is now a common objective for all the food and is therefore increasingly becoming a priority for all industry stakeholders along the entire chain - from production primary to final consumer.

With globalization and the growing internationalization of the food business, today the increasingly extensive and varied food chain demands more of its stakeholders. All stakeholders in the food sector shows a growing interest in implementing quality management systems that meet the requirements of quality and safety of products purchased by consumers. Thus, companies have adopted gradually, food safety systems, and as a way to demonstrate that they are well implemented and operating correctly and efficiently, use the certification process.

A set of standards was developed to respond to successive crises in the sector, making it a mandatory requirement for anyone who works in the food chain, and/or specifically for those who export for a particular country. The growing concern over food safety and companies with international presence reinforces the need for integration across multiple frames, integrating the standard International Food Standard (IFS) with other quality management systems, taking advantage of benefits under a program integrated audits. This framework was developed by some trade Germany and France food associations, with the

support of other international retailers, aiming to concentrate the various requirements of retailers in a single standard.

The structure of the IFS corresponding to ISO 9001, but with a focus on food safety, HACCP, hygiene, manufacturing processes and engaging in the activity of the organization.

The work focuses on the International Food Standard, which has gained much relevance in the German food industry since all major German retailers have subscribed to the system and, for the most part, no longer accept suppliers that do not have IFS certificates. As these retailers gain international penetration, the standard becomes more powerful and forces suppliers to have the IFS certification.

The work consists in study the implementation of standard IFS in an industry that produces yeast for baking and pastry. It was obtained the International Food Standard version 5 - which includes guides, guidelines and requirements for the certification process. The standard has been studied and analyzed in order to understand the best methods to meet the requirements, and was researched the applicable legislation to food and the published literature.

It was made a pre-audit to evaluate the current situation of the company. Then it was found and worked out all the associated documentation, as well as an action plan and changes to be considered for the implementation of the standard. In this context has been revised the quality and food safety systems implemented and adapted to the requirements of this standard.

Agradecimentos.....	i
Resumo.....	ii
Abstract.....	iii
Extended Abstract.....	iv
Índice.....	vi
Lista de figuras.....	x
Lista de quadros.....	xi
Abreviaturas.....	xii
1. Objectivos, Enquadramento e Organização da tese	1
2. Introdução	2
2.1. Segurança Alimentar	3
2.1.1. Segurança, Higiene e Sanificação	3
2.1.2. <i>Codex Alimentarius</i>	5
2.1.3. Sistema HACCP	6
2.1.3.1. Conceito do sistema HACCP	6
2.1.3.2. Boas Práticas e Pré-Requisitos HACCP	7
2.1.3.3. Desenvolvimento do Plano HACCP	8
2.2. A Norma International Food Standard (IFS)	9
2.2.1. Origem do IFS	9
2.2.2. Conceito do Referencial IFS – versão 5	10
2.2.3. Requisitos	11
2.2.4. Benefícios da Certificação	11
2.2.5. Processo da Certificação	12
2.2.5.1. Duração da auditoria	12
2.2.5.2. Elaboração do Plano da auditoria	13
2.2.5.3. Avaliação dos requisitos	13
2.2.6. Instrumento de Gestão útil vs. Obrigação burocrática	14
2.3. Leveduras: Produção Industrial e Panificação	16
2.3.1. Levedura de Panificação	16
2.3.1.1. Levedura líquida	18
2.3.1.2. Levedura prensada	19
2.3.1.3. Levedura seca	20
2.3.2. Funções da levedura na panificação	20

2.3.3. Controlo na produção de levedura: Qualidade e Segurança	21
2.4. Caracterização da empresa Lallemand Ibéria, SA.	22
2.4.1. História da empresa	22
2.4.2. Qualidade, Ambiente e Segurança	23
3. Desenvolvimento Experimental	24
3.1. Pré-Auditoria	24
3.2. Elaboração/Verificação da documentação associada	25
3.3. Definição de um plano de acções	25
3.4. Auditoria para a Certificação	25
4. Resultados	26
4.1. Responsabilidade da Gestão	26
4.1.1. Política Corporativa/Princípios corporativos	26
4.1.2. Estrutura Corporativa	26
4.1.3. Foco no Cliente	28
4.1.4. Revisão da Gestão	29
4.2. Sistema de Gestão da Qualidade	29
4.2.1. Sistema HACCP – Base <i>Codex Alimentarius</i>	29
4.2.2. Constituição da Equipa HACCP – Etapa 1	30
4.2.3. Análise do HACCP	31
4.2.3.1. Descrição do Produto – Etapa 2	31
4.2.3.2. Identificação do uso pretendido – Etapa 3	37
4.2.3.3. Elaboração e confirmação do diagrama – Etapas 4 e 5	37
4.2.3.4. Identificação e análise de perigos – Etapa 6	44
4.2.3.5. Determinação dos PCC – Etapa 7	49
4.2.3.6. Estabelecimento de limites críticos – Etapa 8	51
4.2.3.7. Estabelecimento do sistema de monitorização – Etapa 9	51
4.2.3.8. Estabelecimento de acções correctivas – Etapa 10	52
4.2.3.9. Estabelecimento procedimentos de verificação – Etapa 11	52
4.2.3.10 Estabelecimento de registos e documentação – Etapa 12	52
4.2.4. Requisitos de documentação	53
4.2.5. Preservação de documentos	53
4.3. Gestão de Recursos	54
4.3.1. Recursos humanos	54
4.3.1.1. Higiene pessoal	54
4.3.1.2. Roupa de protecção	54
4.3.1.3. Procedimentos aplicáveis a doenças infecciosas	54

4.3.1.4. Formação	55
4.3.1.5. Instalações sanitárias e Equipamento para higiene pessoal	56
4.4. Processo de Produção	56
4.4.1. Revisão do contrato	56
4.4.2. Especificações do produto	56
4.4.3. Desenvolvimento do produto	57
4.4.4. Compras	57
4.4.5. Embalagem do produto	58
4.4.6. Normas ambientais da fábrica	58
4.4.7. Limpeza e Higiene	59
4.4.8. Resíduos/Eliminação de resíduos	59
4.4.9. Riscos de corpos estranhos, metal, vidro e madeira	60
4.4.10. Controlo de pragas	60
4.4.11. Recepção de materiais, armazenamento e transporte	60
4.4.12. Manutenção, reparação e equipamentos	60
4.4.13. Validação do processo	61
4.4.14. Rastreabilidade	61
4.4.15. Organismos geneticamente modificados e alergéneos	61
4.5. Avaliações, análises e melhorias	62
4.5.1. Auditorias internas	62
4.5.2. Inspeção no local de fabrico	62
4.5.3. Controlo de processos	62
4.5.4. Calibração e verificação de equipamentos de medição e monitorização	63
4.5.5. Verificação metrológica (Controlo da quantidade de enchimento)	63
4.5.6. Análises ao produto	63
4.5.7. Quarentena e aprovação do produto	63
4.5.8. Gestão de reclamações de clientes e comunicação às autoridades	64
4.5.9. Gestão de ocorrências, retirada e recolha do produto	64
4.5.10. Gestão de produtos não conformes	64
4.5.11. Acções correctivas	64
5. Comparação entre os referenciais IFS e BRC	65
Conclusões.....	73
Referencias bibliográficas.....	75
Anexos.....	80

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Diferenciação entre perigos e decisão sobre respectivo controlo.....	7
Figura 2 – Etapas sequenciais do plano HACCP.....	8
Figura 3 – Requisitos da norma IFS.....	11
Figura 4 – Células de <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	16
Figura 5 – Esquema simplificado da produção dos três tipos de levedura.....	18
Figura 6 – Esquema simplificado de uma instalação de levedura líquida.....	19
Figura 7 – Lallemand Ibéria, SA.....	22
Figura 8 – Levedura líquida, levedura prensada e levedura seca instantânea.....	23
Figura 9 – Sistemas de Gestão implementados na Lallemand Ibéria, SA.....	23
Figura 10 – Organigrama geral da Lallemand Ibéria, SA.....	28
Figura 11 – Organigramas das Direcções de Qualidade e Produção.....	28
Figura 12 – Organigramas das Direcções de Recursos e Infra-Estruturas e Administrativa e Financeira.....	29
Figura 13 – Fluxograma do tratamento do melão.....	39
Figura 14 – Fluxograma da preparação do inoculo no laboratório.....	40
Figura 15 – Fluxograma da fermentação e expedição de levedura líquida.....	41
Figura 16 – Fluxograma de produção e empacotamento de levedura prensada.....	42
Figura 17 – Fluxograma de produção e empacotamento de levedura seca.....	43
Figura 18 – Fluxograma da unidade de tratamento de ar da levedura seca.....	44
Figura 19 – Cabeçalho e Rodapé das folhas dos vários Manuais.....	54

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Materiais auxiliares no processo de produção e sua função.....	34
Quadro 2 – Materiais de Embalagem.....	34
Quadro 3 – Características gerais da levedura líquida.....	35
Quadro 4 – Características gerais da levedura prensada.....	36
Quadro 5 – Características gerais da levedura seca.....	37
Quadro 6 – Perigos, respectivas pragas e medidas de controlo.....	45
Quadro 7 – Limites aceitáveis para os diferentes perigos no produto acabado.....	48
Quadro 8 – Categorias para classificar a gravidade do perigo.....	49
Quadro 9 – Categorias para classificar a probabilidade de ocorrência do perigo...	49
Quadro 10 – Significância do perigo, utilizando a gravidade e a probabilidade.....	49
Quadro 11 – Identificação de PCC.....	50
Quadro 12 – Limites críticos para cada PCC, respectivo perigo e medida de controlo.....	52
Quadro 13 - Tabela comparativa dos requisitos IFS e BRC.....	67
Quadro 14 - Comparação entre os níveis das não conformidades nas duas normas..	70
Quadro 15 - Algumas diferenças entre as duas normas.....	71

LISTA DE ABREVIATURAS

ABF	<i>Associated British Food</i>
ASAE	<i>Autoridade de Segurança Alimentar e Económica</i>
ANCC-Coop	<i>L'Associazione Nazionale Cooperative di Consumatori – Coop</i>
BRC	<i>British Retail Consortium</i>
CAC	<i>Codex Alimentarius Commission</i>
CBP	<i>Código de Boas Práticas</i>
CIP	<i>Clean in Place</i>
COFALEC	<i>Comite des Fabricants de Levure de Panification de la CEE</i>
CONAD	<i>Consorzio Nazionale Dettaglianti</i>
EFSA	<i>European Food Safety Authority</i>
FAO	<i>Food and Agriculture Organization</i>
FCD	<i>Fédération des Entreprises du Commerce et de la Distribution</i>
GFSI	<i>Global Food Safety Initiative</i>
GMO	<i>Genetically Modified Organisms</i>
HACCP	<i>Hazard Analysis and Critical Control Points</i>
HDE	<i>Hauptverband des Deutschen Einzelhandels</i>
ICMSF	<i>International Commission on Microbiological Specifications for Food</i>
IFS	<i>International Food Standard</i>
ISSO	<i>International Standard Organization</i>
OMS	<i>Organização Mundial de Saúde</i>
OHSAS	<i>Occupational Health & Safety Advisory Services</i>
SGS	<i>Société Générale de Surveillance</i>

1. OBJECTIVOS, ENQUADRAMENTO E ORGANIZAÇÃO DA TESE

O presente trabalho consiste no estudo da implementação da norma IFS na empresa Lallemand Ibéria, SA. O trabalho procura rever os sistemas de qualidade e segurança, enquadrando-os segundo os requisitos da norma IFS, tentando compreender se a presente norma trará vantagens para a empresa e, comparando-a também, com uma outra norma – a norma BRC.

Surge da necessidade da empresa em atender às exigências dos seus clientes e obter a certificação pelo IFS. Pretende-se assim dar cumprimento aos requisitos do citado referencial e definir as linhas guia para a sua implementação e manutenção. Inicialmente, foi realizada uma auditoria para avaliação da situação existente. A análise dos seus resultados sustentou o planeamento e estruturação do sistema de gestão e elaboração da documentação associada, sendo esta a etapa mais complexa e exigente. Foi ainda definido um plano de acções e procedimentos a realizar pela empresa para implementação do IFS.

Numa primeira parte faz-se um enquadramento teórico onde se abordam alguns dos principais fundamentos relacionados com segurança e higiene alimentar, tendo como principal destaque a evolução da segurança alimentar ao longo do tempo e os aspectos legais que envolvem os géneros alimentícios. Apresentam-se ainda as disposições do *Codex Alimentarius* e os conceitos, princípios, metodologia e aplicação do Sistema HACCP. O segundo capítulo diz respeito à apresentação da Norma IFS, onde se faz referência à origem e história da mesma, passando pelos destinatários, requisitos e benefícios inerentes à certificação IFS, bem como a descrição do processo de certificação. Posteriormente, proceder-se-á uma revisão bibliográfica relativamente à produção industrial de leveduras para panificação, fazendo a distinção entre os vários tipos de levedura comercializados, bem como a sua função na produção de pão e controlo da produção de levedura.

No quarto capítulo apresenta-se e caracteriza-se a empresa, onde se faz referência aos três tipos de levedura produzidos e comercializados, e ainda aos sistemas de gestão de qualidade, segurança e ambiente implementados. A partir do capítulo cinco faz-se o enquadramento da metodologia de trabalho a desenvolver durante o período de estágio, utilizando-se o referencial IFS no que respeita aos requisitos e, em consonância, os sistemas de gestão de qualidade e segurança implementados na empresa foram então conduzidos de acordo com a norma de referência. No último capítulo procede-se à comparação dos requisitos do IFS com a norma BRC.

2. INTRODUÇÃO

A constante evolução da sociedade e dos mercados, bem como a maior sofisticação na produção de alimentos, a crescente preocupação dos consumidores e as exigências legais, direccionam as empresas do sector alimentar para o desenvolvimento de novas estratégias que possam acompanhar e dar resposta a esta evolução (Rodrigues, 2007). Estas estratégias têm como objectivo produzir alimentos mais adaptados às novas exigências deste mesmo consumidor e responder aos desafios da globalização e aumento da concorrência, beneficiando por outro lado, das inovações e avanços da tecnologia e biotecnologia. Tal justifica a actual importância dada à segurança alimentar e à dinamização e adopção de sistemas que se encontrem de acordo com os requisitos legais. Desta forma, as empresas têm adoptado progressivamente, sistemas de segurança alimentar, e como forma de demonstrar que os mesmos se encontram bem implementados e funcionam de forma correcta e eficaz, recorrem a processos de certificação (Rodrigues, 2007).

A segurança alimentar é um requisito fundamental, constituindo por isso, cada vez mais, uma prioridade para todos os intervenientes do sector, ao longo de toda a cadeia – desde o produtor até ao consumidor. Surge actualmente, como uma das principais preocupações da Indústria Alimentar (Anónimo, 2002).

Algumas associações de comércio de alimentos da Alemanha e França, com o apoio de outros retalhistas internacionais, desenvolveram o referencial normativo *International Food Standard* (IFS) (Anónimo, 2005). A criação deste referencial surge como reacção às sucessivas crises de segurança alimentar e tem como objectivo concentrar as diversas exigências dos retalhistas num padrão único (Anónimo, 2009). Noutra vertente, também surge devido a uma questão comercial, como reacção a outras normas, como a *British Retail Consortium* (BRC).

É baseado na *International Standard Organization* 9001 (ISO 9001) e no HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Points*), estando direccionado para as empresas alimentares, que exportam para o mercado alemão e francês (produtos de marca), não sendo uma exigência legal, mas sim um requisito de entrada no mercado (IFS, 2007).

À medida que a indústria alimentar e estes retalhistas ganham penetração internacional, a norma torna-se aplicável aos fornecedores de todo o mundo.

2.1. SEGURANÇA ALIMENTAR

A evolução da sociedade, as maiores preocupações com a alimentação e as crises alimentares da segunda metade dos anos noventa, justificam a actual importância acordada à Segurança Alimentar. Surge actualmente como uma das principais preocupações da Indústria Alimentar, e tal decorre da grande preocupação do consumidor com os alimentos que come actualmente e do receio que estes não sejam seguros para a saúde humana (Anónimo, 2002). Verifica-se uma crescente valorização do consumidor para com a segurança e qualidade dos alimentos que ingere, em resultado, por exemplo, de problemáticas como o aparecimento da encefalopatia espongiforme bovina (BSE), bem como o uso de hormonas, a utilização de antibióticos promotores de crescimento dos animais, as preocupações associadas aos organismos geneticamente modificados (OGM), os casos associados à gripe aviária, entre outros. Todos estes aspectos têm vindo a colocar em causa a confiança que os consumidores depositam na segurança alimentar (Moura e Cunha, 2008 citado por Pinto e Neves, 2010).

A Segurança Alimentar é um tema que desperta grande interesse e mobiliza todos os intervenientes da cadeia alimentar de acordo com os seus objectivos específicos. Segundo Novais (2007), o objectivo das autoridades com responsabilidades no sector alimentar é aferir o modo de actuação face às competências que estes detêm.

Confunde-se frequentemente Segurança Alimentar com Qualidade, apresentando-se como conceitos similares ou mesmo equivalentes. Qualidade é, no entanto, muito mais do que a inocuidade dos alimentos, a que vulgarmente se chama Segurança Alimentar, não podendo, por outro lado existir sem ela. Sendo a Qualidade o conjunto de atributos de um alimento que o tornam preferido na sua escolha, por parte do consumidor, integra naturalmente a exigência da sua inocuidade (Anónimo, 2002).

Actualmente, garantir a segurança alimentar é uma exigência em qualquer sector que envolva a produção e o fornecimento de géneros alimentícios. Garantir a segurança dos alimentos implica minimizar os riscos, embora não exista nenhuma situação de “risco zero”. Neste domínio a União Europeia vem reforçando a regulamentação adoptando uma abordagem mais simples e abrangente, centrada em normas alimentares e de higiene com maior eficiência, baseadas em conhecimentos científicos considerados mais avançados (Comissão Europeia, 2005).

2.1.1. Segurança, Higiene e Sanificação

Com a livre circulação dos géneros alimentícios no âmbito do mercado único europeu e perante sucessivas crises alimentares nas últimas décadas, as instâncias comunitárias viram-se na necessidade de aprofundar e criar mecanismos de segurança alimentar, de protecção do consumidor e da sua saúde (Gonçalves, 2006). Este princípio requer confiança no grau de segurança dos géneros alimentícios destinados ao consumo humano e, em especial, ao respectivo grau de higiene em todas as fases de preparação, transformação, fabrico, embalagem, armazenagem, transporte, distribuição, manuseamento e venda ou colocação à disposição do consumidor. A higiene e a sanificação são dois termos indissociáveis. Não se pode deixar de ter conta as regras que permitem manter um perfeito estado de limpeza e desinfectação do ambiente que envolve, directa ou indirectamente, o alimento (sanificação), bem como as regras que se destinam a conservar a saúde do Homem, protegendo-o das doenças transmitidas (higiene).

A União Europeia atenta as estas preocupações tem emitido legislação diversa sobre este assunto, procedendo à harmonização de normas gerais de higiene que se aplicam a géneros alimentícios. Nesse sentido, foi elaborado o Livro Branco em 2000, que reforça a necessidade de uma política assente numa base científica sólida, culminando com a publicação de vários regulamentos. Assim sendo, no Livro Branco foi proposta a elaboração de um novo regulamento geral que reformula as disposições jurídicas até então em vigor. O seu princípio orientador baseia-se na plena responsabilidade dos operadores do sector alimentar pela segurança dos alimentos que produzem.

A proposta de criação da Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos (EFSA) foi parte integrante de um programa incluído no Livro Branco, que visava aumentar a segurança alimentar na União Europeia (UE), garantir um elevado nível de protecção do consumidor e restaurar e manter a confiança dos consumidores no abastecimento de alimentos na UE, tornada realidade com a adopção do Regulamento (CE) nº 178/2002.

Para assegurar um funcionamento efectivo, a EFSA trabalha em grande proximidade com diversos parceiros em toda a Europa, incluindo instituições com as quais a Autoridade tem obrigações legais impostas pela Comissão Europeia. A EFSA também trabalha com as autoridades nacionais de segurança alimentar responsáveis pela avaliação de risco através do seu *Advisory Forum* (Fórum Consultivo) (ASAE, 2011). Este último estabelece ligação entre a EFSA e a Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE), entidade

portuguesa responsável pela elaboração dos Planos Nacionais de Controlo Plurianuais dos géneros alimentícios em Portugal.

Foram publicados em 2004, um conjunto de textos legislativos, denominados por “pacote de higiene”, sendo constituído por quatro regulamentos fundamentais:

- O Regulamento (CE) nº 852/2004, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril de 2004, relativo à higiene dos géneros alimentícios revoga a Directiva 93/43/CEE. Todas as regras de higiene gerais, dispersas por vários diplomas, foram vertidas num documento único, no Regulamento (CE) nº 852/2004, que não carece de ser transposto para o direito nacional. É estabelecido que os operadores do sector alimentar (excepto actividades de produção primária) devem aplicar os princípios do sistema HACCP em todo o ciclo de produção, transformação e distribuição. Enquadra genericamente os controlos oficiais, registo e aprovação dos estabelecimentos; institui os códigos de boas práticas nacionais e comunitários para todos os intervenientes da fileira alimentar e refere alguns enquadramentos relativos a importações e exportações de géneros alimentícios.
- O Regulamento (CE) nº 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril de 2004, que estabelece regras específicas de higiene aplicáveis aos géneros alimentícios de origem animal. Estabelece as disposições que devem ser adoptadas pelos operadores da cadeia alimentar de produtos de origem animal, relativas à aprovação dos estabelecimentos que manuseiam produtos de origem animal, à marcação de salubridade e de identificação dos produtos de origem animal e aos objectivos dos procedimentos, baseados nos princípios do sistema HACCP, e às informações relativas à cadeia alimentar.
- O Regulamento (CE) nº 854/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril de 2004, que estabelece regras específicas de organização dos controlos oficiais de produtos de origem animal destinados ao consumo humano. Neste documento é referido o procedimento comunitário referente à aprovação dos estabelecimentos que produzem produtos de origem animal, bem como todos os requisitos específicos para o controlo oficial da carne fresca, moluscos bivalves vivos, produtos da pesca, do leite cru e produtos lácteos.
- O Regulamento (CE) nº 882/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril de 2004, relativo aos controlos oficiais realizados para assegurar a verificação

do cumprimento da legislação relativa aos alimentos para animais e aos géneros alimentícios e das normas relativas à saúde e ao bem-estar dos animais. Estas regras destinam-se a prevenir, eliminar ou reduzir para níveis aceitáveis os riscos para os seres humanos e os animais, bem como a garantir práticas leais no comércio e a defender os interesses dos consumidores.

É importante realçar o Regulamento (CE) n.º 2073/2005, de 15 de Novembro, relativo aos critérios microbiológicos aplicáveis aos géneros alimentícios, o Regulamento (CE) n.º 1830/2003, de 22 de Setembro, referente à rastreabilidade de OGM e o Regulamento (CE) n.º 183/2005 de 12 de Janeiro, relativo à higiene dos alimentos para animais.

2.1.2. Codex Alimentarius

O Quadro internacional, no que respeita a segurança dos alimentos, desenvolveu-se significativamente graças ao reforço do papel de certas organizações internacionais (Livro Branco, 2000). A Comissão do *Codex Alimentarius* (CAC) é um corpo intergovernamental, tendo sido criada em 1963, pela FAO (Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação), e pela OMS (Organização Mundial da Saúde).

O *Codex Alimentarius* é uma colectânea de normas alimentares adoptadas internacionalmente e apresentadas de modo uniforme, onde se asseguram práticas de comércio uniformes, tendo como objectivo a protecção da saúde e bem-estar dos consumidores. Inclui disposições de natureza consultiva na forma de códigos de boas práticas (CBP), directrizes e outras medidas recomendadas, destinadas a alcançar os seus objectivos. É estabelecida uma base sólida para garantir a higiene dos alimentos e, quando apropriado, deve ser usada em conjunto com os códigos de práticas de higiene específicos e com as directrizes sobre critérios microbiológicos (FAO/OMS, 2006). Segundo Leitão (2006), os CBP constituem um instrumento valioso para auxiliar na observância das regras de higiene e dos princípios HACCP, enquanto os critérios microbiológicos têm como objectivo elucidar que tipo de contaminações podem existir, os factores que podem influenciar o crescimento de microrganismos, descrever os alimentos mais susceptíveis e medidas preventivas relativas a algumas bactérias mais frequentemente associadas às toxinfecções.

O documento acompanha a cadeia de alimentos desde o produtor até ao consumidor, destacando os controlos de higiene fundamentais em cada etapa. É recomendado, sempre que possível, a adopção de um enfoque baseado no Sistema HACCP, para aumentar a segurança alimentar.

2.1.3. Sistema HACCP

2.1.3.1. Conceito do Sistema HACCP

O sistema de Análise de Perigos e Pontos de Controlo Críticos – HACCP (da sigla em inglês para *Hazard Analysis and Critical Control Points*) é um sistema preventivo que procura a produção de alimentos inócuos. Baseia-se na aplicação de princípios técnicos e científicos na produção e manipulação dos alimentos, desde o campo até à mesa do consumidor. Os princípios do HACCP são aplicáveis a todas as fases da produção de alimentos, incluindo a agricultura, pecuária, industrialização e manipulação de alimentos, serviços de alimentação colectiva e sistemas de distribuição e utilização do alimento pelo consumidor (Pinto e Neves, 2010).

O sistema identifica os perigos específicos que têm impacto no consumo, determina as medidas preventivas a adoptar para os evitar e estabelece o seu controlo. Permite identificar as fases sensíveis dos processos que possam levar a uma falta de segurança do produto, por contaminação física, química ou biológica (sejam os que ocorrem de forma natural no alimento ou os decorrentes de erros no processo de fabrico), e os Pontos de Controlo Críticos (PCC) que necessitam ser mantidos sob vigilância. O seu objectivo é a salvaguarda da saúde pública, prevenindo os acidentes alimentares (Afonso, 2006). Todos os perigos acarretam perigosidade e podem levar a problemas graves para o consumidor se não forem devidamente controlados e, por esta razão, o sistema HACCP aborda todos os perigos em detalhe.

Esta metodologia é referenciada como um sistema para a análise e controlo dos riscos sanitários associados a um produto alimentar, sendo a sua aplicação obrigatória pelo Regulamento (CE) nº 853/2004 de 29 de Abril, anteriormente descrito. A finalidade desta metodologia é a forte aposta na prevenção, em contraste com a prática de realizar análises ao produto acabado.

Antes da implementação deste sistema deve-se assegurar que os princípios gerais de higiene e as boas práticas estão devidamente implementados e são cumpridos. São estes princípios, designados por pré-requisitos, que são a base da estrutura sobre a qual o HACCP é implementado (Novais, 2007), como será abordado seguidamente. Estes pré-requisitos devem ser monitorizados e verificados regularmente através de auditorias.

2.1.3.2. Boas Práticas e Pré-Requisitos HACCP

As modificações ocorridas nos últimos anos, potenciadoras da disseminação de perigos, determinaram uma aposta forte em políticas de prevenção. O *Codex Alimentarius* define o sistema HACCP como um sistema que identifica, avalia e controla os perigos que são significativos em termos de segurança alimentar (Novais, 2007). A figura seguinte mostra a diferença entre os perigos não significativos e significativos, e decisão sobre o respectivo controlo, através de pré-requisitos ou do plano HACCP.

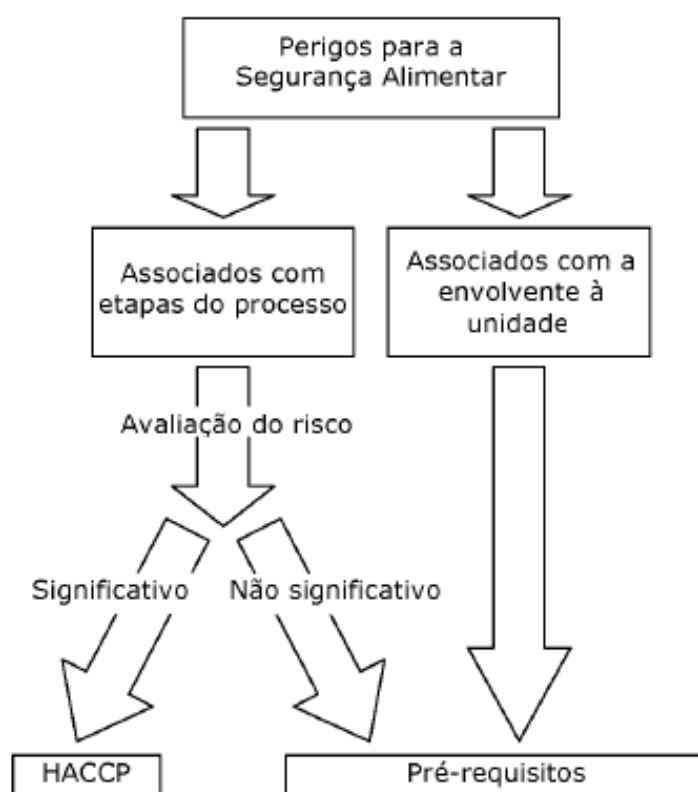


Figura 1 – Diferenciação entre perigos não significativos e significativos e decisão sobre controlo
(Adaptado de Novais, 2007)

As medidas básicas de higiene (associadas ao meio envolvente) são denominadas no seu conjunto por pré-requisitos, estando bem descritas na legislação comunitária (Decreto Lei nº67/68 de 18 de Março, alterado pelo Decreto Lei nº 425/99 de 21 de Outubro) e constituindo por si, bases sólidas para a implementação do HACCP.

2.1.3.3. Desenvolvimento do plano HACCP

O desenvolvimento do plano HACCP segue uma metodologia baseada em sete princípios, sendo constituído por doze etapas sequenciais, como mostra a figura 1.2.

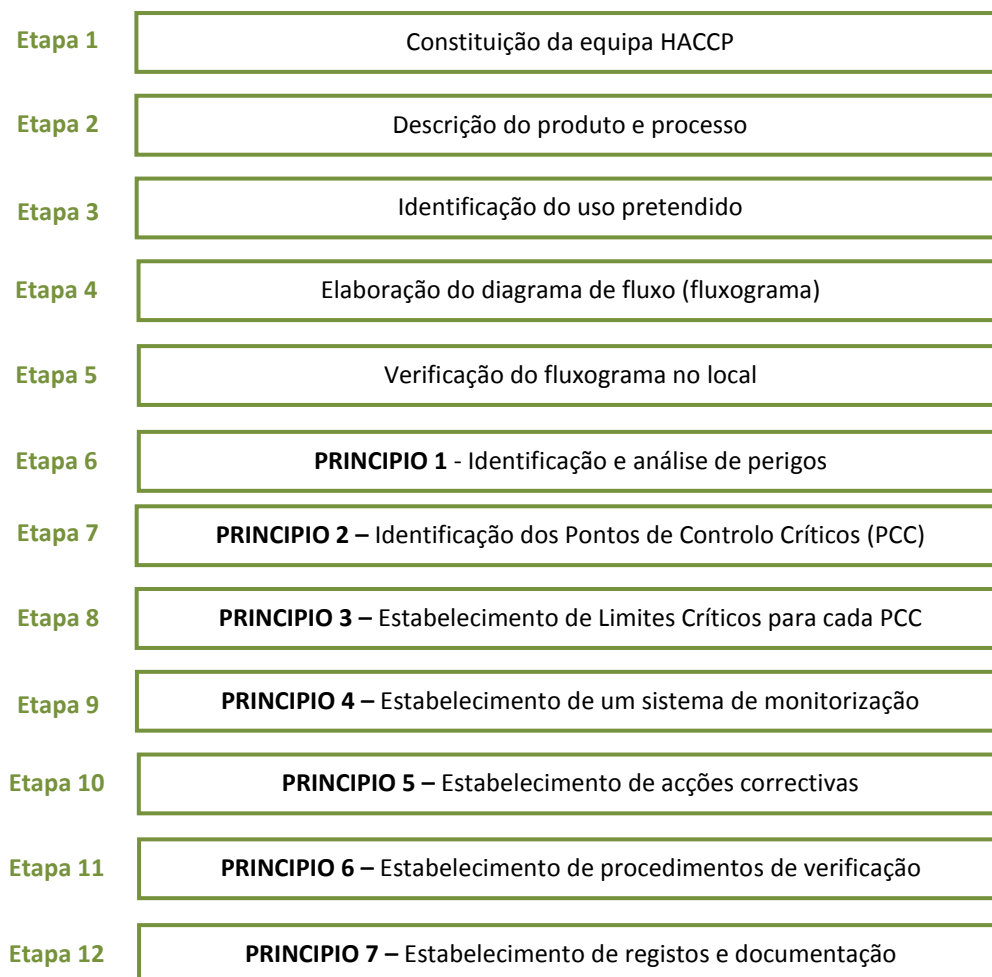


Figura 2 – Etapas sequenciais da metodologia HACCP
(Adaptado de *Codex Alimentarius*, 2006)

O HACCP tem como desvantagem introduzir alguns inconvenientes se não for bem aplicado. Isto pode acontecer se uma parte do pessoal não for devidamente formado ou se estimar inadequadamente formado, não seguindo os princípios do sistema. Pode ainda verificar-se essa situação se o sistema não for convenientemente mantido (Flair, 1993, citado em Campos, 2010). De facto, uma incorrecta abordagem do sistema e sua manutenção pode incrementar custos e por em causa a segurança do produto.

2.2. A NORMA INTERNATIONAL FOOD STANDARD (IFS)

2.2.1. Origem do IFS

Desde há muitos anos que as auditorias a fornecedores têm sido uma ferramenta permanente os sistemas e procedimentos de avaliação de fornecedores pelos retalhistas e grossistas. Até ao ano de 2003 estas auditorias eram efectuadas pelos Departamentos de Garantia da Qualidade de cada retalhista/grossista, individualmente. A crescente procura de consumidores, o aumento das responsabilidades de retalhistas e grossistas, o acréscimo de requisitos legais e a globalização do fornecimento de produtos, contribuíram para a necessidade de desenvolver um referencial uniforme relativo à segurança alimentar e à garantia da qualidade (IFS, 2007). Para além destas questões, foi necessário encontrar uma solução que conseguisse reduzir o tempo dispendido nas auditorias, tanto para clientes como fornecedores.

Os membros associados da federação retalhista alemã - Hauptverband des Deutschen Einzelhandels (HDE) – e o seu homólogo francês – Fédération des Entreprises du Commerce et de la Distribution (FCD) – elaboraram um referencial para produtos alimentares de retalhistas e grossistas, denominado *International Food Standard*, que se destina à avaliação do sistema da qualidade e da segurança alimentar de fornecedores, de acordo com um enfoque uniforme. O referencial aplica-se a todas as etapas posteriores à produção agrícola, isto é, ao processamento alimentar (IFS, 2011).

Em 2003 foi desenvolvida pelo HDE a versão 3 da norma IFS. Posteriormente, elaborou-se uma versão actualizada (versão 4), em colaboração com a FCD que foi lançada em 2004. No decorrer de 2005/2006, as associações de retalhistas e grossistas italianos também mostraram interesse no referencial, o que levou ao desenvolvimento da nova e última versão do IFS Food, a versão 5, que é agora uma colaboração de três federações da Alemanha, França e Itália.

Os objectivos básicos do IFS assentam em quatro pontos essenciais (IFS, 2007):

- Estabelecer uma norma comum com um sistema de avaliação uniforme;
- Trabalhar com entidades de certificação acreditadas e auditores qualificados;
- Garantir a comparabilidade e transparência em toda a cadeia de fornecimento;
- Reduzir custos e tempo tanto para os fornecedores como para os retalhistas.

2.2.2. Conceito do Referencial IFS – versão 5

O IFS é uma organização sem fins lucrativos que é financiada pela própria venda dos diferentes padrões da norma e pelas taxas de envio dos relatórios de auditorias para os organismos de certificação. Todas as receitas são usadas para uma melhoria do sistema global IFS (IFS, 2011). Os comités do HDE, FCD, Federdistribuzione, ANCC-Coop (L'Associazione Nazionale Cooperative di Consumatori – Coop) e CONAD (Consorzio Nazionale Dettaglianti), bem como os representantes da indústria e organismos de certificação de trabalho de Direito e Segurança Alimentar e Garantia da Qualidade constituem o grupo de trabalho do IFS e têm por objectivo gerir e manter a norma.

A experiência e as alterações na legislação levaram à necessidade de se trabalhar na revisão da versão 4 do IFS. Após uma detalhada análise, foram definidos os seguintes objectivos (IFS, 2007), pilares da versão 5:

- Reduzir o número de requisitos, excluindo duplicações;
- Verificar o nível de compreensão dos requisitos;
- Adaptar o referencial para cumprir a legislação actual;
- Redigir o referencial de forma clara e simplificada;
- Realizar uma revisão geral de todos os capítulos do IFS, versão 4;
- Rever o sistema de pontuação;
- Conter uma *check-list* (lista de verificação que tem como objectivo verificar as acções já efectuadas e as que ainda necessitam de ser realizadas);
- Eliminação dos requisitos relativos a recomendações;
- Acrescentar requisitos com vista a um enfoque de análise de riscos e mais ênfase nos processos e procedimentos;
- Novo sistema de pontuação para facilitar a comparação de resultados e conferir mais transparência entre as empresas auditadas;
- Mudança da frequência de auditorias para um período de 12 meses;
- Determinação de requisitos adicionais eliminatórios (Knock out – KO) com vista à segurança alimentar;
- Requisitos detalhados adicionais para entidades de acreditação, certificação e auditores.

Desde 1 de Janeiro de 2008 que as companhias só podem ser auditadas pela nova versão 5 do IFS.

Em termos estruturais, o referencial segue a estrutura presente nas normas ISO. No entanto, o referencial IFS estabelece requisitos detalhados em termos de boas práticas de fabrico e de higiene, sendo nesta área mais completo e exigente que outros referenciais (FAO, 2006 citado em Tiago, 2010).

2.2.3. Requisitos

A certificação por este referencial é requerida por quase todos os retalhistas alemães e franceses e por vários retalhistas de outros países europeus, estando os seus requisitos divididos em 5 capítulos (Tiago, 2010), representados na seguinte figura. À medida que a indústria alimentar e estes retalhistas ganham penetração internacional, a norma torna-se aplicável aos fornecedores de todo o mundo (Anónimo, 2009).

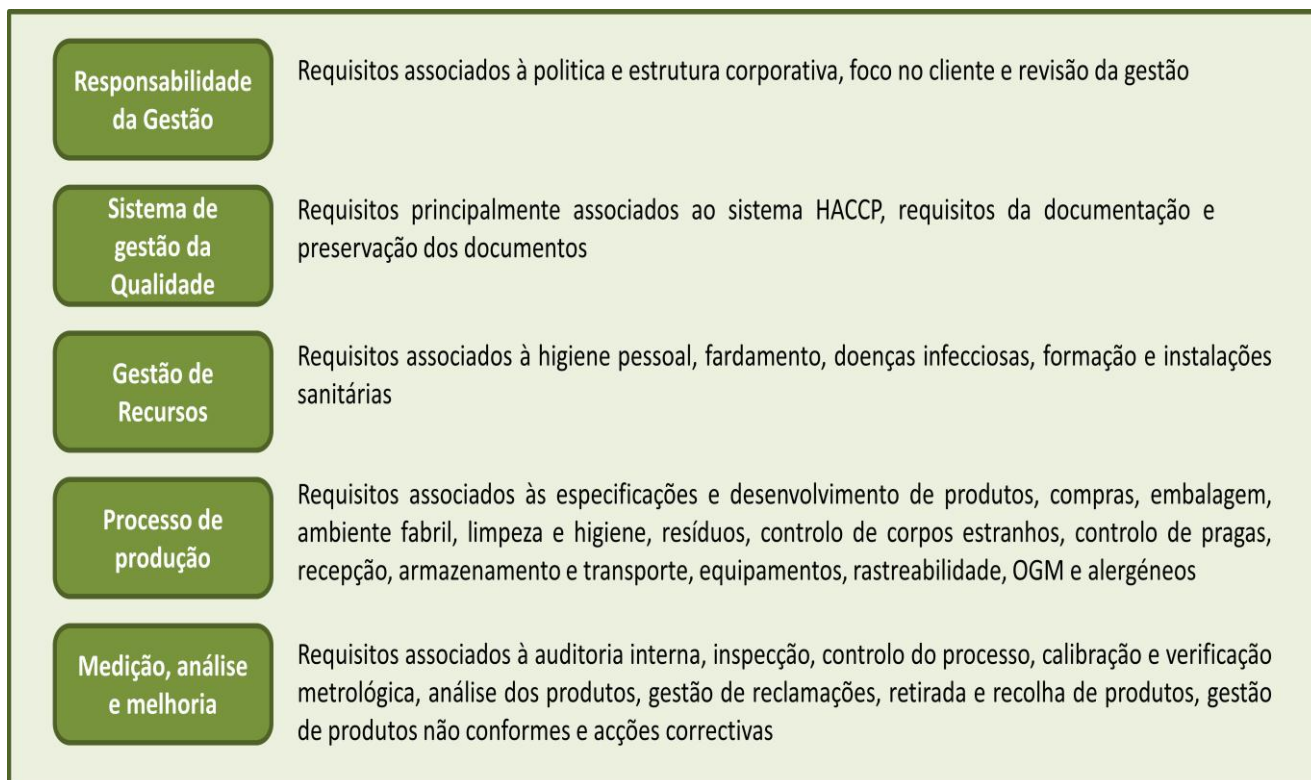


Figura 3 – Requisitos da norma IFS

2.2.4. Benefícios da certificação

A adopção da norma IFS supõe um conjunto de vantagens e benefícios para as empresas do sector alimentar, tais como:

- Estabelece uma norma comum que permite uma avaliação por organismos de certificação acreditados;

- Demonstra um compromisso de fornecer um produto seguro e de qualidade;
- Constitui uma prova evidente do cumprimento da legislação referente à segurança alimentar;
- Redução do número de auditorias suportadas;
- Facilita o controlo de todas as etapas de produção, reduzindo os perigos de contaminação, assegurando a inoquidade dos alimentos produzidos/embalados;
- Permite aceder a novos mercados devido ao seu incremento quanto à qualidade e ao cumprimento de requisitos de muitos dos grandes distribuidores;
- Facilmente integrada com outras normas, tais como a *British Retail Consortium* (BRC) e/ou ISO 22000;
- É reconhecido pela *Global Food Safety Initiative* (GFSI), que lidera as cadeias globais de retalhistas alimentares, o que reforça ainda mais a sua reputação;
- O processo de certificação apoia a melhoria contínua através de uma vigilância constante e das respectivas acções correctivas (IFS, 2007).

2.2.5. Processo de Certificação

Os primeiros passos para o processo de certificação do IFS são o estudo detalhado de todos os requisitos do IFS e seguidamente a aquisição da versão actual da norma. Com o objectivo de se executar a auditoria IFS, a empresa indica uma entidade de certificação aprovada para a realização deste tipo de auditorias e se assim o entender, submete-se a uma auditoria inicial (preliminar), cuja única finalidade é ser utilizada apenas na própria empresa, não incluindo quaisquer tipos de recomendações. Para se executar a auditoria e emitir certificados, as entidades de certificação têm que ser acreditadas segundo a norma EN 45011 no âmbito do IFS (IFS, 2007). Entre a empresa e a entidade de certificação existe um contrato que detalha o âmbito da auditoria, a sua duração e os requisitos.

2.2.5.1. Duração da auditoria

Vários factores influenciam a duração da auditoria, tais como o tamanho do local, o tipo do processo de produção, o âmbito da auditoria, número de colaboradores e o número de não conformidades encontradas na auditoria anterior (IFS, 2007).

2.2.5.2. Elaboração de um plano de auditoria

É elaborado pela entidade de certificação e inclui as informações pertinentes que se referem ao âmbito coberto pela auditoria como também à sua complexidade. O plano de auditoria tem em conta o relatório da auditoria e o plano de acção relativos à auditoria de certificação anterior. É explicitado também quais os produtos ou gamas de produto que são auditados. De uma forma geral, a auditoria é composta pelos cinco elementos seguintes: reunião de abertura, avaliação dos sistemas de qualidade e segurança alimentar (verificação de documentos relativos ao HACCP, gestão de qualidade), inspecção *in loco* e diálogo com as equipas, preparação final da elaboração e conclusão da auditoria e por último, a reunião de encerramento (IFS, 2007).

2.2.5.3. Avaliação dos requisitos

No que diz respeito à avaliação dos requisitos, a auditoria avalia a natureza e significado de quaisquer desvios ou não conformidades e, baseada nos resultados, emite o relatório completo com o objectivo de determinar se a empresa reúne as condições necessárias para ser certificada segundo a norma.

Existem quatro formas de avaliação dos requisitos, sendo atribuídas as letras A, B, C e D, segundo o seu grau de cumprimento. A letra A corresponde ao cumprimento total; a B é mencionada como cumprimento dos requisitos quase total; a C representa que apenas uma parte do requisito é cumprida, e por último a D que corresponde ao não cumprimento do requisito. Cada letra corresponde a uma pontuação. Para além desta pontuação, no IFS existe também outro tipo de não conformidades, denominadas *KO* (Knock Out) e *Major* (não conformidade maior). No total, existem 10 requisitos no IFS considerados *KO*. Se a empresa obtiver uma destas não conformidades, o resultado é uma não certificação (IFS, 2007).

Em Portugal, existem quatro entidades acreditadas para esta certificação, designadas por Ecocert Portugal, Intertek Labtest Portugal, ISACert Portugal gmbh e a SGS Portugal – Sociedade Geral de Superintendência (IFS, 2011).

A certificação segundo o IFS por uma terceira parte independente ajuda assim os fornecedores junto das cadeias de retalho a demonstrarem que a segurança alimentar dos seus produtos, assim como a qualidade e as obrigações legais são respeitadas.

2.2.6. Instrumento de Gestão útil vs. Obrigação burocrática

A introdução de regimes de garantia de qualidade no sector agro-alimentar europeu tem vindo a aumentar rapidamente. A qualidade é vista como um determinante principal no desenvolvimento dos mercados de alimentos. A introdução precoce deste tipo de sistemas a nível industrial é considerada uma razão importante para a vantagem competitiva das empresas (Rodrigues, 2007).

Por outro lado, existem inúmeras apreciações críticas da actual tendência para a intensificação de gestão da qualidade. Segundo Theuvsen e Gawron (2006), muitas empresas sentem-se incapacitadas pelos regulamentos rigorosos impostos pelos regimes de garantia de qualidade. Como consequência, muitas empresas ainda rejeitam a participação e implementação activa de garantia da qualidade e certificação e não participam nos sistemas de todo ou, se o fizerem, não participam voluntariamente, mas sim porque foram forçados a fazê-lo por clientes poderosos, tais como retalhistas ou grossistas.

Uma das queixas mais comuns sobre os sistemas de garantia de qualidade, como o IFS, é que resultam numa enorme carga burocrática de trabalho e não oferecem vantagens para o dia-a-dia no sector agro-alimentar. Até ao momento ainda é uma questão em aberto, uma vez que não se sabe se o IFS pode ser considerado como vantagem ou desvantagem competitiva para empresas num mercado cada vez mais global (Theuvsen e Gawron, 2006) e porque não existem estudos suficientes que demonstrem tal facto.

Uma das principais razões para a proliferação contínua e desenvolvimento do IFS tem sido o aumento do número de retalhistas na indústria de alimentos da Alemanha que possuem o rótulo IFS (IFS, 2007). Além disso, a legislação de responsabilidade do produto - Lei de responsabilidade do produto alemão - define um produtor como qualquer pessoa que possua os rótulos de um produto com um nome, marca ou qualquer outra indicação que o distinga de outros produtos. Devido a isso, os retalhistas com marcas próprias foram directamente afectados por estas leis e apresentaram um número crescente de auditorias externas dos seus fornecedores. Com o aumento destas auditorias, muitos fornecedores entregam a vários retalhistas, variadíssimos documentos desnecessários, o que contribui para um aumento dos custos de garantia de qualidade no sector alimentar (Theuvsen e Gawron, 2006).

Sendo assim, o IFS forneceu um instrumento neutro com base em auditorias de terceira parte que diminui os custos e contribui para melhorar a qualidade, ao mesmo tempo (IFS, 2007). Em grande parte, a norma IFS lembra o padrão ISO. Deste modo, é fácil para empresas certificadas pela ISO, adquirir um certificado IFS (Theuvsen e Gawron, 2006).

Segundo o artigo publicado por Theuvsen e Gawron em 2006, foi feito um estudo para avaliar os pontos fortes e fracos da implementação do IFS em várias empresas alemãs. Foram feitos questionários às empresas e como pontos fortes foram enumerados os seguintes: requisitos bem estruturados, contribuição para o processo de melhoria contínua, possibilidade de integração com outros referenciais, grande reputação aos olhos dos clientes, melhoria da segurança dos alimentos, maior transparência e rastreabilidade. Por outro lado, os pontos fracos citados foram os seguintes: o IFS é caracterizado por exigências rigorosas, baixa praticabilidade da gestão, grande carga burocrática, muitas horas de trabalho necessárias para a elaboração da auditoria e certificação e o lançamento contínuo de diferentes versões do padrão.

Ainda que possam existir algumas desvantagens, as vantagens parecem ser bem superiores, e a norma alcançou ampla aceitação nos sectores de retalho alemão, francês e italiano e foi criada uma certificação padrão não só para marcas próprias, mas também para as marcas de fabricante. Actualmente, a norma é alvo de implementação em muitos países da Europa, estando da mesma forma a ganhar aceitação no mercado português.

2.3. LEVEDURAS: PRODUÇÃO INDUSTRIAL E PANIFICAÇÃO

As leveduras encontram-se no centro da Biotecnologia tradicional pelo seu papel milenar na produção de alguns alimentos, devido à sua capacidade de produzir álcool e dióxido de carbono a partir de açúcares (Belchior, 2002). São, sem dúvida, um dos grupos mais importantes de microrganismos comercialmente explorados pelo Homem, tanto quantitativamente como economicamente (Rocha, 1996, citado em Rodrigues, 2007), tendo uma grande diversidade de aplicações industriais, como por exemplo na indústria alimentar, nomeadamente na indústria cervejeira e vitivinícola.

As leveduras, que se enquadram no grupo dos fungos, são organismos eucarióticos unicelulares pertencentes à subclasse hemiascomiceta e, mais especificamente, aos membros do género *Saccharomyces*. São utilizadas como agentes de fermentação na indústria do pão, cerveja e vinho (Belchior, 2002), sendo a espécie mais comum a *Saccharomyces cerevisiae*, conhecida vulgarmente como fermento de padeiro. As leveduras da estirpe *Saccharomyces cerevisiae* são importantes organismos experimentais, sendo seguras de manusear e de muito fácil crescimento (Campbell et al, 1988).

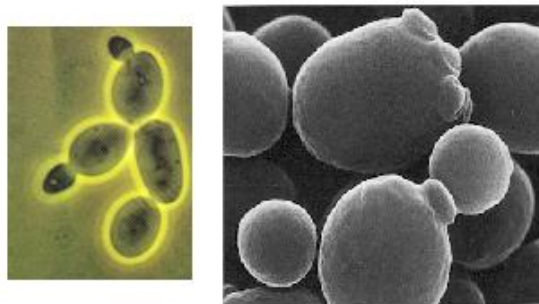


Figura 4 - Células de *Saccharomyces cerevisiae*

2.3.1. Levedura de Panificação

A produção industrial de levedura de panificação iniciou-se há mais de 100 anos na Europa. No século XIX, nos Países Baixos, os padeiros começaram a utilizar levedura de cerveja líquida, proveniente de cervejarias, para a elaboração do pão (Lallemand Ibéria SA., 2011). Quando estas indústrias alteraram o processo de produção da cerveja - de levedura de fermentação alta para uma levedura de fermentação baixa - as padarias passaram a não poder utilizar este novo tipo de levedura. A adição desta levedura tinha o inconveniente de possuir uma baixa actividade fermentativa e conferir ao pão um sabor amargo, o que fez

com que se recorresse à levedura de destilaria. (Rodrigues, 2007). Até ao aparecimento das grandes cidades industriais a levedura obtida como subproduto das destilarias era mais que suficiente para a confecção de pão (Lallemand Ibéria SA., 2011).

Para dar resposta à crescente procura de fermento pelas emergentes indústrias de panificação, a técnica de produção de levedura foi aperfeiçoada, alterando as condições da fermentação alcoólica das leveduras, de forma a obter uma maior quantidade de biomassa de levedura, que depois de filtrada e prensada era vendida aos padeiros. À medida que a procura de levedura de panificação aumentava, a produção deste fermento foi sendo continuamente melhorada, através do aumento de arejamento, acidificação dos substratos usados, utilização de azoto amoniacal e a substituição dos cereais por melaço de beterraba ou de cana (Lallemand Ibéria SA., 2011).

Os melaços de beterraba e de cana são a principal matéria-prima na produção de leveduras de panificação. Este subproduto da indústria açucareira é actualmente a fonte mais barata de açúcar e não exige hidrólise do amido. Fornecem os açúcares fermentáveis, como a principal fonte de carbono e energia, que contêm em média 50% de sacarose (Gerald e Pepler, 1973). O melaço, antes de ser utilizado, é diluído até uma concentração de 38-42 °Brix e o pH ajustado para 5,0-5,5 (Caron, 1995), sendo posteriormente centrifugado e esterilizado. São ainda adicionados minerais, vitaminas, azoto e fósforo, pois o melaço possui alguns défices em relação a estes nutrientes essenciais para o crescimento da levedura (Gerald e Pepler, 1973).

A produção de levedura de panificação tem início no laboratório, a partir de uma cultura pura de *Saccharomyces cerevisiae*. Procede-se à inoculação da cultura pura num primeiro fermentador que contém melaço e nutrientes (amónia, fosfato diamónio, sulfato de magnésio e vitaminas), onde são asseguradas condições de aerificação e temperatura ideais para o seu desenvolvimento. Quando se atinge a biomassa pretendida, é transferida para um fermentador de maior dimensão através de um sistema semi-contínuo (fed-batch), que permite aumentar o rendimento, através da adição de pequenas concentrações de melaço e nutrientes à medida que a fermentação decorre (Rose e Harrison, 1993). A taxa de crescimento da levedura não deve exceder um dado valor. Caso contrário, vai existir a formação de etanol, o que leva à diminuição do rendimento de produção de levedura (Gerald e Pepler, 1973).

As fermentações - designadas por comerciais - duram, em média, cerca de 18 horas (início da fermentação – 4h, fermentação – 6h e estágio final da fermentação – 8h) (Gerald, e Pepler, 1973). A alimentação com substrato é suspensa algum tempo antes da fermentação terminar para evitar a gemulação e favorecer a síntese de glicídios de reserva. A actividade fermentativa, a estabilidade durante o armazenamento, o rendimento em substrato e a aparência do produto são função do estado fisiológico, no final da fermentação. (Ratledge e Kristiansson, 2001, citado em Rodrigues, 2007).

A figura que se segue mostra as etapas posteriores à fermentação comercial, no que diz respeito à separação, armazenamento em depósitos refrigerados e expedição do creme de levedura (levedura líquida) e aos processos que se incluem na produção da levedura prensada e seca. A levedura prensada é obtida, fazendo passar o creme de levedura por filtros rotativos sob vácuo. A levedura seca é ainda submetida a um processo de secagem.

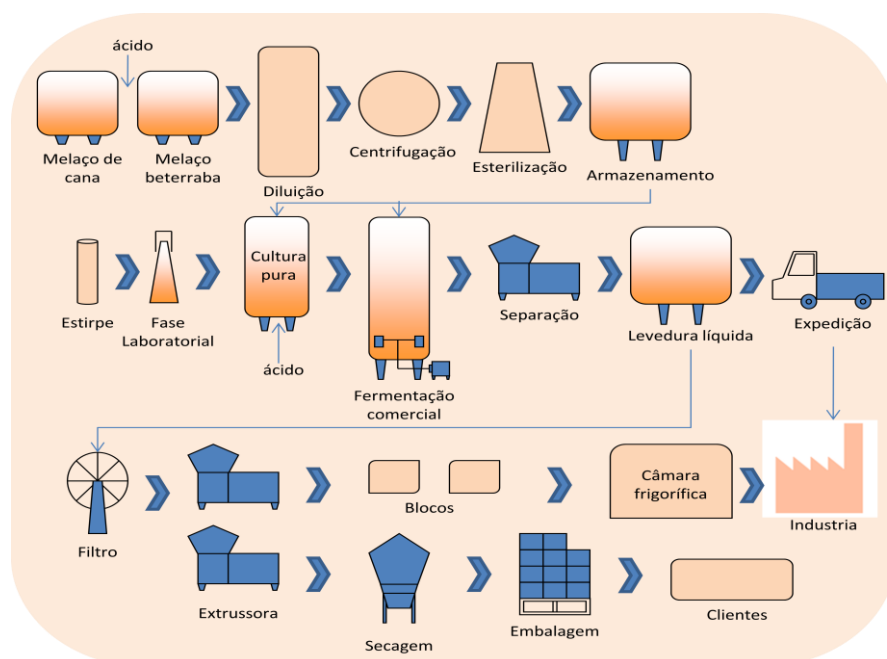


Figura 5 – Esquema simplificado da produção dos três tipos de levedura (adaptado de Lallemand)

2.3.1.1. Levedura Líquida

Este tipo de levedura apresenta-se sob a forma líquida (creme), possuindo um teor de matéria seca que fica compreendido entre os 15 e 20%. Este tipo de levedura tende a ter um melhor desempenho em relação à levedura prensada, pois apresenta uma maior actividade específica, maior estabilidade, dosagem mais precisa e não necessita de

manipulação e material de embalagem (Lallemand Baking Update, 1996). Tem uma maior estabilidade relativamente às outras formas, porque é arrefecida de imediato e não é sujeita a condições de *stress*, como por exemplo a desidratação (Caron, 1995).

A levedura é descarregada nos tanques de armazenamento refrigerados (2-4°C) através de sistemas de doseamento, e encontra-se em constante agitação para se manter a homogeneidade e para que se diminuam as probabilidades de contaminação por patogénicos.

Quando o tanque está cheio, é descarregado e limpo através do sistema de limpeza CIP (*Clean in Place*). As soluções de limpeza são preparadas num tanque próprio e são enviadas através das linhas para os tanques de armazenamento. No fim da limpeza, o tanque fica pronto para uma próxima descarga de levedura (Lallemand Baking Update, 1996). O sistema simplificado do armazenamento e expedição da levedura líquida encontra-se ilustrado na seguinte figura.

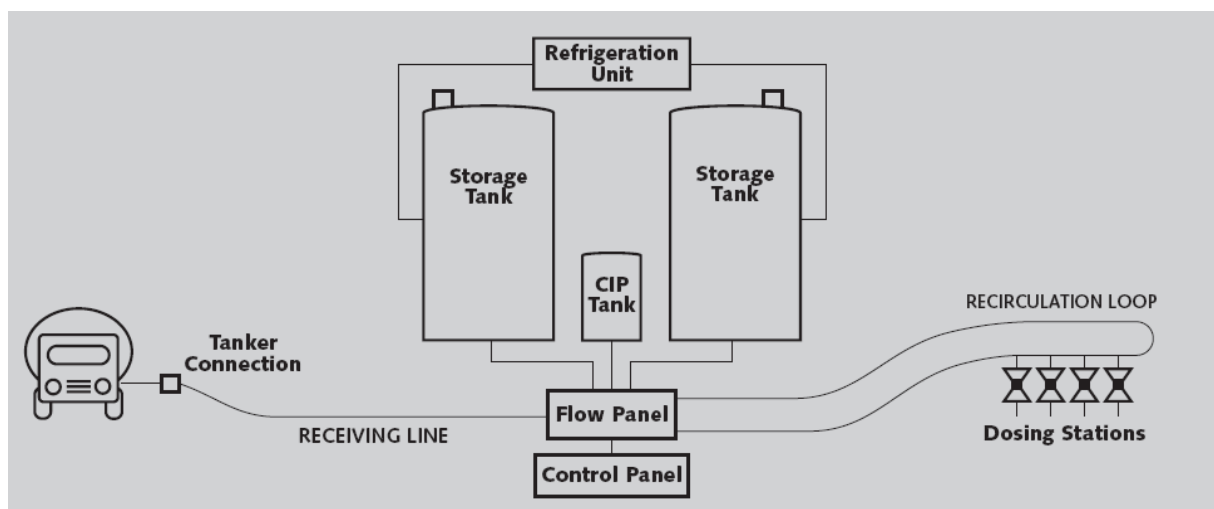


Figura 6 - Esquema simplificado de uma instalação de levedura líquida
(adaptado de Lallemand Baking Update, 1996)

2.3.1.2. Levedura prensada

A levedura prensada é o tipo de levedura mais utilizado nos países industrializados tanto por razões económicas, como por razões práticas. Este tipo de levedura possui um teor de matéria seca que se situa entre 28 e 35%, incluindo resíduo de sal e amido resultantes do processo de filtração (Lallemand Baking Update, 1996). Deve ser armazenada a uma temperatura compreendida entre 0 e 10°C, que permite a conservação de todas as características até à data inscrita na embalagem. Normalmente o seu período de validade é um pouco superior ao da levedura líquida, chegando aos 30 dias.

A utilização de levedura prensada não necessita de precauções especiais, pois desfaz-se facilmente na amassadeira e dissolve-se rapidamente em água. É utilizada frequentemente para elaborar uma suspensão em água, permitindo automatizar o doseamento (Rose e Harrison, 1993).

2.3.1.3. Levedura seca

A levedura seca apresenta-se na forma de pequenos grânulos finos. Pode ser armazenada por longos períodos de tempo a temperatura ambiente (Rose e Harrison, 1993). Se for armazenada em boas condições, tem um prazo de validade de 2 anos, não requerendo qualquer tipo de refrigeração. É um tipo de levedura que, devido ao seu elevado teor de matéria seca, permite a substituição de, por exemplo, 30g de levedura prensada por 10g de levedura seca (Caron, 1995). Existem dois tipos de levedura seca, a levedura seca activa - que exige uma prévia hidratação com água, antes de ser incorporada na massa – e a levedura seca activa instantânea – que pode ser adicionada directamente, sem hidratação prévia (Gerald e Pepler, 1973). É apropriada para exportação e/ou para situações onde o transporte é um factor importante.

2.3.2. Funções da levedura na panificação

A levedura tem um papel crucial na produção de pão, desempenhando as seguintes funções:

- Aumento e expansão do volume da massa pela libertação de dióxido de carbono (CO₂) a partir da degradação dos açúcares fermentáveis;
- Maturação da estrutura e textura da massa através da expansão do CO₂ que provoca um estiramento mecânico das proteínas. Daí resulta a estrutura física e alveolar do pão.
- Confere o sabor característico do pão a fermento. Durante a fermentação da massa, a levedura produz metabolitos secundários, tais como cetonas, álcoois, ácidos orgânicos, aldeídos e ésteres. Alguns destes álcoois reagem entre si e com compostos da massa, de forma a dar origem a novos compostos de aroma mais complexos. Essas reacções ocorrem principalmente na crosta e difundem-se para o miolo do pão (Lallemand Baking Update, 1996).

2.3.3. Controlo na produção de levedura: Qualidade e Segurança

A qualidade e segurança alimentar está inerente a todos os processos e etapas da produção de levedura, implicando um rígido controlo desde a recepção das matérias-primas até ao produto acabado. De entre todas as matérias-primas, o controlo do melaço e da água assume um papel particularmente importante.

O melaço é a matéria-prima mais crítica, porque a sua composição sofre variações consoante a cultura e os métodos de cultivo. Pode conter substâncias tóxicas para a levedura, provenientes das técnicas agrícolas e/ou açucareiras. Para homogeneizar a composição do meio de cultura da levedura, e limitar os perigos de toxicidade, todos os lotes devem ser devidamente analisados. Os elementos minerais introduzidos deverão estar de acordo com as normas alimentares recorrentes, sabendo-se o conteúdo em metais pesados (Caron, 1995).

A água utilizada na produção (diluição do melaço, fermentação, separação) deve ser potável e perfeitamente adequada ao uso pretendido. Devem ainda ser realizadas análises rotineiramente. As restantes matérias-primas devem ser inspeccionadas antes da sua utilização.

No que diz respeito à estirpe de levedura, esta deve ser armazenada num local do laboratório com acesso restrito, em câmara frigorífica, onde a sua temperatura de armazenamento não deve ultrapassar os 4°C. Durante a fase inicial de propagação de levedura em laboratório, devem ser mantidas as condições necessárias para que não haja qualquer contaminação.

O laboratório também deve garantir a qualidade do produto acabado através da realização de análises microbiológicas, químicas e físicas, podendo detectar assim quaisquer não conformidades presentes, de acordo com as suas especificações.

2.4. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA LALLEMAND IBÉRIA, SA

2.4.1. História da Empresa

A Lallemand Ibéria, SA é uma indústria alimentar que se localiza em Setúbal, na zona da Cachofarra, junto ao rio Sado. A sua actividade está direccionada para a produção de leveduras, a partir de estirpes puras de microrganismos vivos da espécie *Saccharomyces cerevisiae*. A empresa foca-se essencialmente na área da biotecnologia, produzindo leveduras essenciais



Figura 7 – Lallemand Ibéria SA.

aos processos fermentativos, que se utilizam nas indústrias de panificação e pastelaria.

A Lallemand Ibéria, SA iniciou a sua actividade em 1969, sob a denominação de PROPAM - Consórcio Português de Panificação, SA, dando posteriormente início à sua actividade industrial no ano de 1973.

Em 1986, a PROPAM foi adquirida pelo Grupo *Burns Philp*. Esta integração possibilitou uma evolução tecnológica dos equipamentos e processos, uma vez que o Grupo é considerado um dos maiores produtores de levedura a nível mundial.

Em 2004 passou a fazer parte do Grupo *ABF (Associated British Foods)*, que adquiriu a totalidade das fábricas produtoras de levedura, pertencentes ao Grupo *Burns Philp*, do qual a empresa fazia parte.

A empresa foi adquirida pelo grande grupo Lallemand em 2009 e passou a designar-se por Lallemand Ibéria, SA. A empresa conta com, sensivelmente, 60 colaboradores e a unidade fabril labora em contínuo (24 horas por dia e 7 dias por semana). A base de sucesso da Lallemand Ibéria, SA passa pelo investimento em novas tecnologias e equipamentos, a melhoria contínua e a investigação e desenvolvimento, o que permite uma exportação para todo o mundo de cerca de 70% da sua produção. Os restantes 30% são vendidos no mercado nacional.

A Lallemand Ibéria, SA produz três tipos de leveduras que são comercializadas sob a forma de creme (líquida), prensada e seca instantânea. Os três tipos de leveduras podem ser observados na seguinte figura.



Figura 8 – Levedura líquida, levedura prensada e levedura seca instantânea

2.4.2. Qualidade, Ambiente e Segurança

O sistema de Segurança Alimentar HACCP está implementado desde 1996, o que permite o controlo dos potenciais perigos para a segurança alimentar, bem como o cumprimento dos requisitos legais. No que respeita ao sistema de Gestão de Qualidade, a empresa está certificada segundo a norma NP EN ISO 9001:2008, proporcionando a melhoria contínua dos processos. Em relação ao Sistema de Gestão Ambiental, a empresa encontra-se certificada de acordo com a norma ISO 14001:2004. O Sistema de Higiene e Segurança no Trabalho está implementado segundo o estabelecido na norma OHSAS - Occupational Health & Safety Advisory Services 18001, contribuindo assim para a diminuição dos acidentes e doenças de trabalho. Actualmente, a empresa encontra-se em fase de certificação pelo referencial IFS. Na seguinte figura apresentam-se os três Sistemas de Gestão e o Sistema HACCP implementados na Lallemand Ibéria, SA.

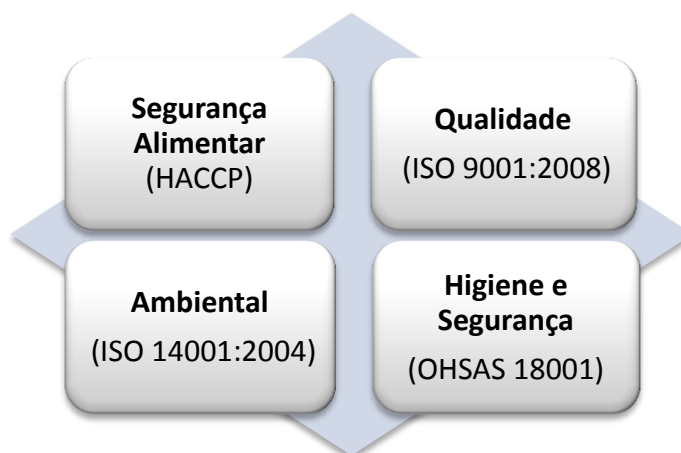


Figura 9 – Sistemas de Gestão implementados na Lallemand Ibéria, SA.

3. DESENVOLVIMENTO EXPERIMENTAL

A certificação pelo referencial IFS é requerida por vários retalhistas de muitos países europeus e à medida que ganham penetração a nível mundial, a norma torna-se aplicável a uma grande parte de retalhistas em todo o mundo. Assim sendo, e como a exportação dos produtos cobre cerca de 70% das vendas da empresa no mercado, torna-se indispensável para a Lallemand Ibéria, SA., a implementação deste referencial. Para além disso, ajuda a demonstrar junto dos retalhistas, a garantia da segurança alimentar, bem como a qualidade e o cumprimento das obrigações legais. O estágio na empresa iniciou-se em Janeiro, tendo sido prolongado até final de Junho, data em que a empresa adquiriu a certificação IFS.

Numa etapa preliminar, o início deste trabalho consistiu na obtenção do referencial em estudo – International Food Standard versão 5 (versão vigente), que engloba os guias e directrizes para o processo de certificação, os requisitos que a empresa deve cumprir para implementar a norma e os requisitos para as entidades de certificação/auditores.

O referencial foi estudado e analisado, de forma a compreender os requisitos para a implementação da norma objecto de estudo. O objectivo foi proceder-se à avaliação e distinção dos conceitos associados a cada um dos requisitos, de modo a conhecer as melhores metodologias para o seu cumprimento. Para esse efeito, foi pesquisada e consultada a legislação aplicável ao sector alimentar e a literatura publicada em forma de revistas e publicações periódicas, livros, artigos científicos e publicação electrónica, disponibilizada na internet.

O trabalho decorreu segundo as seguintes etapas:

- i. Pré-Auditoria de diagnóstico da situação existente na empresa;
- ii. Elaboração/Verificação da documentação associada;
- iii. Definição de um plano de acções a tomar para a implementação do IFS;
- iv. Auditoria para a certificação por terceira parte.

3.1. PRE-AUDITORIA

Foi realizada uma auditoria preliminar para avaliação da situação da empresa. Esta pré-auditoria foi realizada voluntariamente, com a finalidade de diagnosticar possíveis problemas, sendo apenas utilizada na própria empresa. O propósito da auditoria foi permitir uma fácil avaliação dos procedimentos e práticas da empresa em estudo, de forma a facilitar a determinação das acções a realizar durante o decorrer do trabalho. A avaliação e

constatação da realidade da empresa centrou-se na observação das boas práticas implementadas e das infra-estruturas, equipamentos e utensílios existentes, bem como na análise do sistema documental da empresa. O processo da auditoria consistiu em observações das práticas e actividades existentes, diálogo com o pessoal e na revisão de documentos. Foram identificados os itens que cumpriam os requisitos e da mesma forma, os itens que não cumpriam. Neste ultimo caso, foram especificados quais os pontos que necessitavam de melhoria/correção.

3.2. ELABORAÇÃO/VERIFICAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO ASSOCIADA

Para planear e estruturar a norma a implementar, foram utilizados os resultados da auditoria de diagnóstico da situação existente. A sua análise permitiu a planificação das correções e melhorias a realizar, de forma a dar cumprimento a cada um dos requisitos. Do mesmo modo, foi elaborada e verificada a documentação associada. Esta planificação foi seguida e sequenciada segundo os requisitos da norma. Os sistemas e procedimentos definidos foram documentados, no sentido de permitir a sua fácil implementação e, também, para dar cumprimento aos requisitos documentais da norma. Por outro lado, permite uma mais fácil avaliação por parte de auditores externos, nomeadamente os responsáveis pelo processo de certificação.

No que diz respeito à documentação e procedimentos associados procedeu-se a uma verificação dos manuais: Manual da Qualidade, Manual HACCP, Manual de Instruções de Trabalho e Manual de Procedimentos, onde foram definidos todos os sistemas e procedimentos requeridos pelo IFS. Além dos manuais, foram também actualizados e revistos modelos para registo de informação.

3.3. DEFINIÇÃO DE UM PLANO DE ACÇÕES

Foram definidos os critérios e as acções a realizar para atingir os objectivos propostos. Para completar este plano, foi necessário definir responsáveis e tempos de actuação para a realização das acções planeadas.

3.4. AUDITORIA PARA A CERTIFICAÇÃO

Durante a auditoria toda a empresa foi auditada, sendo os critérios dos requisitos do IFS avaliados pelo auditor. Os requisitos serão abordados ao pormenor seguidamente, sendo enunciadas todas as alterações efectuadas na empresa para adquirir a certificação. É através desta auditoria que a empresa obtém a certificação IFS.

4. RESULTADOS

4.1. RESPONSABILIDADE DA GESTAO

4.1.1. Política Corporativa/Princípios corporativos

Foi efectuada uma revisão ao Manual de Descrição de Funções da empresa. Foram feitas pequenas alterações em alguns cargos ocupados, no que diz respeito à sua função, qualificações técnico-profissionais e suas responsabilidades na empresa, por não estarem bem discriminadas. Todas estas alterações foram documentadas no Manual de Descrição de Funções, para dar cumprimento aos requisitos do novo referencial.

Foram então revistas e alteradas as responsabilidades para os cargos de chefe de equipa, chefe de equipa principal, chefe de equipa auxiliar, operador de fermentação, operador de separação e caldeiras, operador de filtração e empacotamento, operador de expedição, operador de armazém e logística, operador de secagem, operador de embalagem e teste, operador de manutenção e produção e operador de armazém e embalagem.

A título de exemplo, em anexo pode-se observar a secção do Manual onde se encontra a descrição da função para o cargo “Chefe de Equipa” alterada.

4.1.2. Estrutura corporativa

Observou-se que a estrutura corporativa da empresa se encontrava definida e documentada. Porém, foram feitas algumas alterações uma vez que para preencher os requisitos do referencial, a estrutura corporativa da Lallemand Ibéria, SA. tem que estar disponível em organigramas, onde se estabelecem claramente as competências e autoridades de todos os empregados e colaboradores. Foram documentadas as descrições de funções com responsabilidades claramente definidas. A Direcção também teve que nomear um representante perante o IFS. O cargo do representante foi cedido à Directora da Qualidade da empresa. Deste modo, a Direcção assegura que os empregados estão conscientes das suas responsabilidades e que contam com recursos necessários para executar eficazmente as suas funções (1º KO).

Na figura seguinte encontra-se o novo organigrama geral da Lallemand Ibéria, SA., já modificado perante a norma IFS.

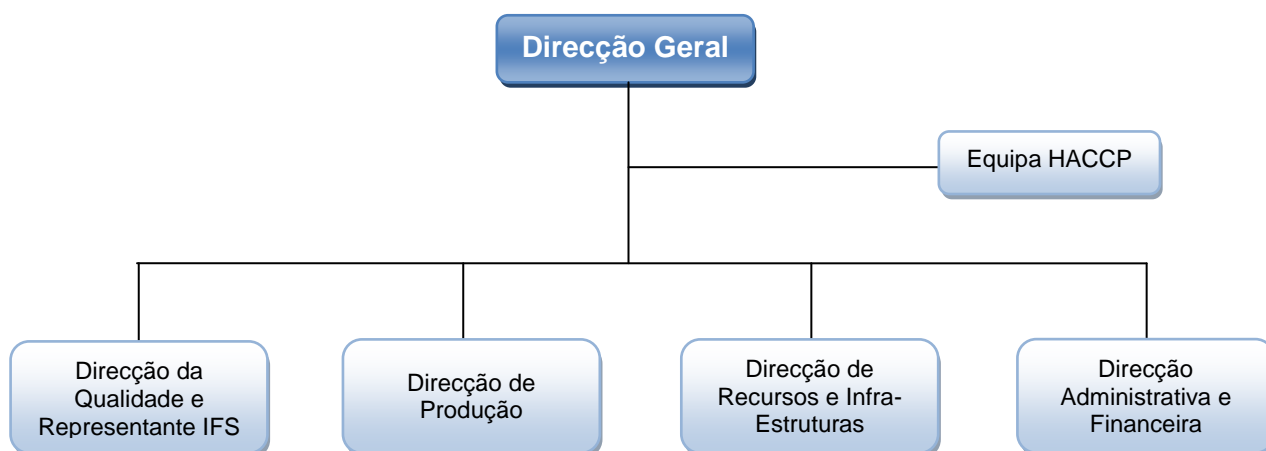


Figura 10 – Organigrama geral da Lallemand Ibéria, SA.

Como dito anteriormente, o cargo do representante IFS é representado pelo Director da Qualidade, cuja responsabilidade é a manutenção do sistema IFS, organizando auditorias internas para verificação do funcionamento e melhoria contínua do sistema.

Seguidamente apresentam-se os organigramas das várias direcções da empresa, que também sofreram alterações.

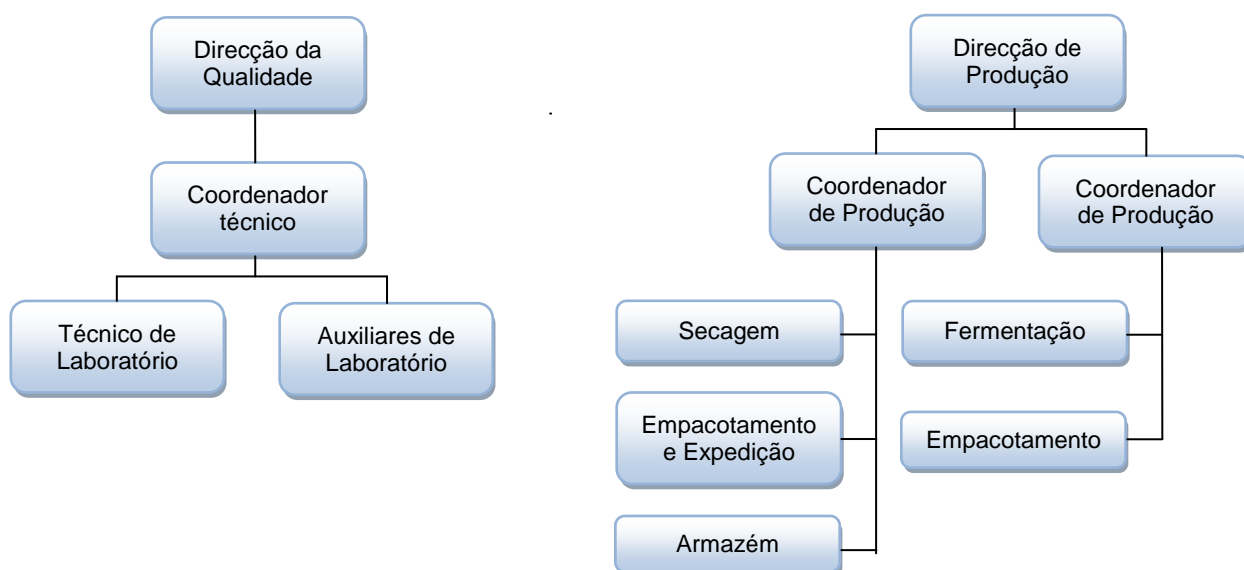


Figura 11 – Organigramas das Direcções da Qualidade e Produção



Figura 12 – Organigramas das Direcções de Recursos e Infra-Estruturas e Administrativa e Financeira

4.1.3. Foco no cliente

Para garantir a capacidade de satisfazer as necessidades dos seus clientes a empresa promove regularmente:

- A recolha e tratamento da informação obtida pelos colaboradores que contactam directamente com os clientes e utilizadores finais do produto;
- A avaliação de produtos da concorrência;
- A avaliação do comportamento seu próprio produto no mercado;

Os clientes são frequentemente convidados a visitar a fábrica para conhecerem o processo de fabrico e verificarem todo o controlo da qualidade a que o produto é submetido antes de chegar ao mercado.

Para melhorar este sub-ponto, foi criado um questionário de avaliação do grau de satisfação do cliente, aquando da implementação do IFS. Depois dos questionários serem respondidos, sofrem um tratamento estatístico, e assim obtém-se uma visão pormenorizada da satisfação dos clientes, que tem como objectivo tomar medidas que vão de encontro a uma melhoria contínua e assim satisfazer melhor as suas necessidades.

4.1.4. Revisão da Gestão

A norma IFS tem por requisito que se deverão incluir medidas para o controlo do sistema de gestão de qualidade e para o processo de melhoria contínua.

Para a implementação do IFS, a empresa realizou uma revisão dos sistemas de gestão de qualidade para dar cumprimento aos requisitos específicos da norma, tendo sido a reunião convocada pelo Director Geral. O objectivo foi avaliar a adequação e a eficácia dos Sistemas de Gestão da Qualidade, Segurança Alimentar, Ambiente e Saúde e Segurança no Trabalho e integra-los com o IFS. Da mesma forma, foi assegurado o cumprimento dos requisitos da legislação, das normas e regulamentos de referência, das Políticas e dos objectivos e metas estabelecidos pela própria empresa.

No decorrer da implementação da norma e, para que se atinja a conformidade com os requisitos do produto, foram feitas auditorias internas e inspecções no local, que são documentadas e assinadas por quem faz a auditoria e pelo Director Geral.

Do mesmo modo, foi elaborado o documento Plano de Acções, para registo das acções a tomar, responsáveis e tempos de actuação de forma a que os requisitos do IFS sejam cumpridos.

4.2. SISTEMA DE GESTÃO DE QUALIDADE

4.2.1. Sistema HACCP – Base *Codex Alimentarius*

Conforme requerido pelo IFS, a base do Sistema de Controlo de Segurança Alimentar da empresa é um sistema HACCP implementado totalmente com base nos princípios do *Codex Alimentarius*. Procedeu-se à aquisição do *Codex Alimentarius*, e posteriormente, a uma revisão do Manual HACCP segundo os seus princípios.

Para dar cumprimento aos requisitos do IFS, teve-se em conta os requisitos legais dos países de destino, uma vez que os produtos também são exportados para países judaicos, o que implica a obtenção de um certificado *Kosher*. No decorrer do estágio, primeiramente, foi feita uma pesquisa minuciosa para levantamento de dados sobre os ingredientes que compõem os produtos (componentes, diagrama e lista de fornecedores), bem como o processo de fabrico (sistema de caldeiras, vapor, planta da fábrica, etc). Todas as informações obtidas foram preenchidas e documentadas. Na segunda etapa, após ter sido constatado que a levedura preenche as normas da dieta judaica, foi agendada uma

visita de um rabino ortodoxo à fábrica, para que o produto pudesse ser aprovado, e fosse emitido o certificado *Kosher*. Durante o período de estágio, o rabino fez uma visita à fábrica e comprovou que a levedura preenche os requisitos da dieta. O certificado possui validade internacional de um ano, a vigorar a partir da data em que foi emitido, e tem que ser renovado ao final deste prazo, mediante nova visita do rabino à fábrica.

O sistema cobre todas as matérias-primas e produtos, bem como todos os processos, desde os materiais até à venda, passando pelo desenvolvimento do produto e embalagem do mesmo, como se poderá ver posteriormente.

A fim de comprovar que a empresa assegura um sistema HACCP sólido, foi pesquisada literatura científica, as especificações técnicas relativamente aos produtos acabados e os procedimentos foram comprovados e documentadas no Manual. Estes requisitos são mantidos actualizados com o desenvolvimento de novos processos técnicos.

4.2.2. Constituição da Equipa HACCP – Etapa 1

Segundo o IFS, a equipa HACCP tem que incluir também membros da área operacional. Sendo assim, foi feita uma alteração no que diz respeito à constituição da equipa de HACCP, uma vez que os coordenadores de produção não faziam parte da equipa anteriormente. É uma equipa multidisciplinar onde todos os membros têm conhecimento específico HACCP, conhecendo os produtos, processos e respectivos riscos associados.

Com a implementação do IFS, a equipa de HACCP é agora constituída por:

- Director da Qualidade (DQ);
- Director de Produção (DP);
- Director de Recursos e Infraestruturas (DIR);
- Coordenador técnico;
- Coordenadores de produção.

O responsável pela equipa HACCP é o Director da Qualidade.

4.2.3. Análise do HACCP

4.2.3.1. Descrição do produto – Etapa 2

Não existia uma descrição completa de todas as informações relevantes sobre a segurança dos produtos. Com a introdução do IFS todas as seguintes características ficam descritas:

- Composição;
- Parâmetros físicos, organolépticos, químicos e microbiológicos;
- Métodos de tratamento;
- Embalagem;
- Durabilidade (vida útil ou período de validade)
- Condições de armazenamento;
- Forma de transporte.

De igual forma, as especificações de todas as matérias-primas, material de embalagem e outros materiais necessários ao processo de produção não se encontravam devidamente descritas. Esta informação será detalhada no ponto 4.4.2 – Especificações do Produto. Foi feita uma revisão a esta secção do Manual de HACCP, pois todas as matérias-primas têm que estar bem descritas no mesmo. Para a produção de levedura de panificação são fundamentais as seguintes matérias-primas:

→ Estirpes de levedura (*Saccharomyces cerevisiae*)

As estirpes de *Saccharomyces cerevisiae* são provenientes de um laboratório do Canadá e são rigorosamente seleccionadas. Para as diferentes formas da levedura que são produzidas e comercializadas pela Lallemand Ibéria, SA utilizam-se diferentes estirpes de levedura.

→ Melaço (cana e beterraba)

O melaço constitui a principal fonte de carbono e energia, sendo fundamental para o desenvolvimento das células de levedura.

→ Água

É utilizada água da rede de abastecimento pública nas caldeiras, empacotamento e para consumo doméstico (instalações sanitárias, laboratório e sala de refeições). O controlo da qualidade da água da rede pública é da responsabilidade dos serviços municipais, que emitem trimestralmente um boletim de análise demonstrando a sua conformidade com os requisitos estabelecidos no Decreto-Lei n.º 243/2001, de 5 de Setembro. Este Decreto-Lei estabelece os parâmetros que devem ser analisados, os valores paramétricos a respeitar e a frequência da amostragem.

Também é utilizada água proveniente de dois furos artesianos (com 300 m de profundidade cada) no processo de produção (diluição do melaço, fermentação e separação) e na limpeza do equipamento e instalações. Está definido um plano de análises que permite controlar a qualidade química e microbiológica da água, sendo composto por um controlo de rotina e outro de inspecção. Está de acordo com o Decreto-Lei referido anteriormente, tendo sido aprovado pela Administração Regional de Saúde. Estas análises são realizadas por um laboratório externo sendo os boletins de análise validados pela Direcção de Qualidade e arquivados no laboratório. É também realizado um controlo interno relativamente a alguns parâmetros.

A água do furo é ainda tratada com hipoclorito de sódio e o índice de cloro residual livre monitorizado através de um método rápido, várias vezes ao dia.

Para a produção de vapor, necessário na esterilização do melaço, é utilizada a água da rede pois tem uma baixa dureza e um menor teor de sais dissolvidos, embora também possa ser utilizada a água do furo. É adicionado à água um produto químico à base de fosfatos para evitar depósitos e corrosão nas caldeiras.

→ Sais minerais ou os seus ácidos ou bases

Amónia, ácido fosfórico, sulfato de magnésio, sulfato de amónio, sulfato de cobre e fosfato diamónio

→ Vitaminas (promotores de crescimento)

São utilizadas as seguintes vitaminas: biotina, cloridrato de tiamina, cloridrato de Piridoxina, pantotenato de cálcio e ácido ascórbico.

Segundo o IFS, todas as matérias-primas têm que ser livres de alergéneos e não provir de organismos geneticamente modificados. Daí advém o pedido das declarações aos fornecedores que comprovem que tal acontece.

O IFS exige a descrição de materiais auxiliares utilizados no processo de produção. O quadro seguinte mostra a listagem de outros materiais auxiliares, bem como a sua função.

Material	Função
Ácido sulfúrico	Correcção do pH do creme de levedura
Anti-espuma (Copolímero de esteres de ácidos gordos)	Impedir a formação de espuma durante a fermentação
Azoto	Manter atmosfera inerte nos silos de levedura
Cloreto de sódio	Auxiliar de filtração
Emulsionante (monoestearato de sorbitano)	Permitir melhor emulsão com a água e protecção à célula durante o processo de secagem
Fécula de batata	Auxiliar de filtração
Parafina líquida	Auxiliar de extrusão

Quadro 1 – Materiais auxiliares no processo de produção e sua função


Da mesma forma, apresenta-se o quadro com todos os tipos de material de embalagem utilizados nos três tipos de levedura comercializados. São eles os seguintes:

Tipo de levedura	Embalagem
Levedura Líquida	Não aplicável. Distribuída em cisternas .
Levedura Prensada	Papel Kraft – Papel branco que envolve os blocos de levedura Papel Celofane – película transparente que envolve os blocos de levedura já envolvidos em papel Kraft Caixa de cartão para embalar a levedura
Levedura Seca	Saco de plástico metalizado para embalar a levedura Polilaminado – Filme utilizado para embalar a levedura Big Bag – Saco de elevada capacidade Caixa de cartão para embalar a levedura


Quadro 2 – Materiais de embalagem

Todas as matérias-primas, material de embalagem e outros materiais são provenientes de fornecedores aprovados e são acompanhados pelo certificado de conformidade e boletim de análise quando aplicável. Os materiais fornecidos cumprem a legislação em vigor, estando de acordo com as normas aplicáveis à indústria alimentar.


Nos quadros seguintes descrevem-se as principais características das leveduras produzidas na Lallemand Ibéria, SA. Foram criadas fichas técnicas de especificação para cada marca de levedura comercializada, que são fornecidas aos clientes quando solicitado.

Produto	Levedura
Apresentação 	Em creme
	Matéria seca: 15-19% Proteína: 46% ± 4
Características físico-químicas e microbiológicas	Actividade fermentativa específica para cada cliente Bactérias totais: <math><10^7</math> Coliformes totais: <math><10^3</math> <i>Escherichia coli</i> : <math><10^2</math> Salmonella sp. ausente em 25g
Embalagem	Não aplicável
Condições de armazenamento	Depósitos com sistema de agitação e refrigeração.
Condições de distribuição	A levedura líquida é distribuída em camiões cisterna isotérmicos, submetidos a limpeza e esterilização prévia. Temperatura de expedição entre 0 e 10°C.
Validade	21 dias após data de fabrico.
Clientes	Grandes consumidores industriais, que utilizam diariamente grandes quantidades de levedura, e que possuem condições de armazenagem apropriadas, e sistemas automáticos de dosagem.
Observações	Para a manutenção das características da levedura é importante que o cliente, para além de a armazenar nas condições especificadas, efectue a correcta limpeza dos depósitos de armazenamento, bem como das linhas de dosagem.

Quadro 3 – Características gerais da levedura líquida

Produto	Levedura
Apresentação	Em forma de bloco com 500g.
	
	Matéria seca: 31-35% Proteína: 50% ± 9
	Actividade fermentativa 1400-1850 ml de CO ₂
Características físico-químicas e microbiológicas	Bactérias totais: <math><10^7</math> Coliformes totais: <math><10^3</math> <i>Escherichia coli</i> : <math><10^2</math> Salmonella sp. ausente em 25g
Embalagem	Os blocos de 500 g são embalados individualmente em papel Kraft, agrupados em grupos de 5 envolvidos em celofane e empacotados em caixas de cartão de 10 kg.
Condições de armazenamento	Armazenada em câmara frigorífica a temperatura entre 1 e 10°C.
Condições de distribuição	A levedura é distribuída em camiões refrigerados. Temperatura de expedição entre 0 e 10°C.
Validade	35 dias após data de fabrico.
Clientes	Consumidores em geral.

Quadro 4 – Características gerais da levedura prensada

Produto	Levedura
Apresentação	Em forma de pó granular
	
	Matéria seca: >95% Proteína: 50% ± 9
Características físico-químicas e microbiológicas	Actividade fermentativa: 1100-1600 ml de CO ₂ Bactérias totais: <10 ⁷ Coliformes totais: <10 ³ <i>Escherichia coli</i> : <10 ² Salmonella sp. ausente em 25g
Embalagem	Caixas de 10 Kg (20 unidades de 500g) ou caixas de 15 kg que envolvem os sacos de polilaminado ou Big Bags A embalagem é feita em vácuo.
Condições de armazenamento	Deve ser armazenado em local seco e fresco sob as condições de higiene adequadas a um produto alimentar.
Condições de distribuição	Sem condições específicas, apenas cumprindo os requisitos em vigor para o transporte de géneros alimentícios.
Validade	Dois anos após data de fabrico.
Clientes	Consumidores pequenos e grandes, em que as condições de transporte e abastecimento sejam difíceis e onde o armazenamento com sistema de refrigeração não seja frequentemente utilizado.

Quadro 5 – Características gerais da levedura seca

Todos os produtos elaborados na Lallemand Ibéria, SA possuem certificado *Kosher*, como dito anteriormente e uma viabilidade de 10¹⁰ células de levedura. A informação descrita nos quadros pode ser consultada no Manual HACCP ou através de uma pasta electrónica disponível em rede, também criada aquando da certificação IFS.

4.2.3.2. Identificação do uso pretendido – Etapa 3

A utilização prevista para a levedura de panificação em todas as suas formas encontrava-se definida e documentada, contudo foram feitas algumas alterações, tendo sido documentada da seguinte forma no Manual HACCP:

“A levedura é utilizada em conjunto com outras matérias-primas, tais como a farinha, a água e o sal, sendo amassados, fermentados e posteriormente cozidos em forno a temperaturas elevadas. O período entre a amassadura e a introdução no forno pode variar entre 1 e 18 horas. Durante o processo de cozedura a temperatura no interior do pão atinge temperaturas entre os 95°C e 97°C. Alguns microrganismos esporolados são capazes de sobreviver às temperaturas de cozedura e de se desenvolverem posteriormente no pão. O crescimento de microrganismos patogénicos no pão não tem sido referenciado, considerando-se o pão um alimento saudável e seguro.

Contudo, nas padarias é possível que ocorra contaminação cruzada entre a levedura e outros produtos que podem ser consumidos sem sofrerem tratamento térmico. Deste modo, o teor em microrganismos patogénicos e outros contaminantes na levedura de panificação deve ser suficientemente baixo para garantir a segurança de todos os consumidores.

Não foi encontrada qualquer referência a grupos sensíveis à utilização de levedura de panificação.”

4.2.3.3. Elaboração e confirmação do diagrama – Etapas 4 e 5

A empresa tinha documentado os fluxogramas de fabrico dos seus produtos, indicando as entradas e saídas de matérias-primas alimentares e materiais de embalagem, bem como a sequência e interação dos processos. Porém, foram feitas alterações e os fluxogramas foram melhorados, tendo sido acrescentada mais informação.

Foi criado um novo fluxograma referente à unidade de tratamento de ar (UTA) da levedura seca. Os fluxogramas encontram-se divididos em cinco etapas que correspondem às principais etapas do processo de produção e à UTA.

Os diagramas podem ser observados nas seguintes figuras. No decorrer do estágio estes foram confirmados no local.

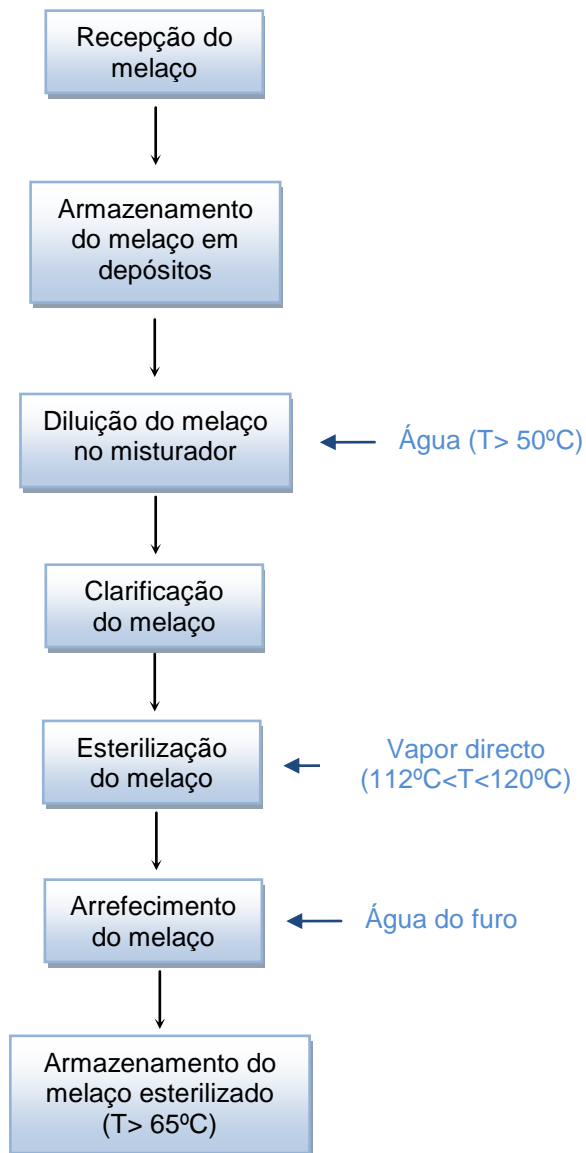


Figura 13 – Diagrama do tratamento do meloço

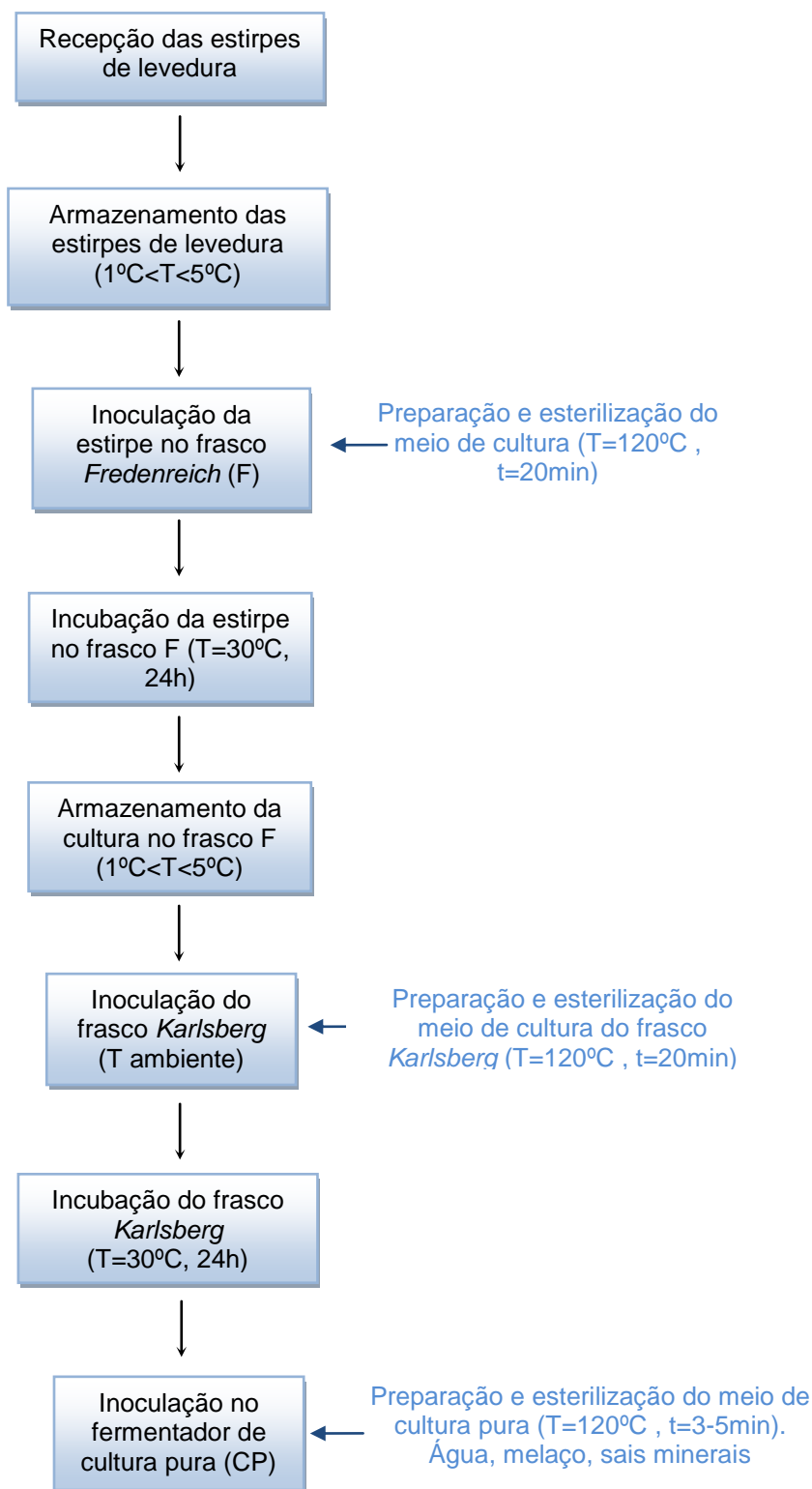


Figura 14 – Diagrama de preparação do inoculo no laboratório

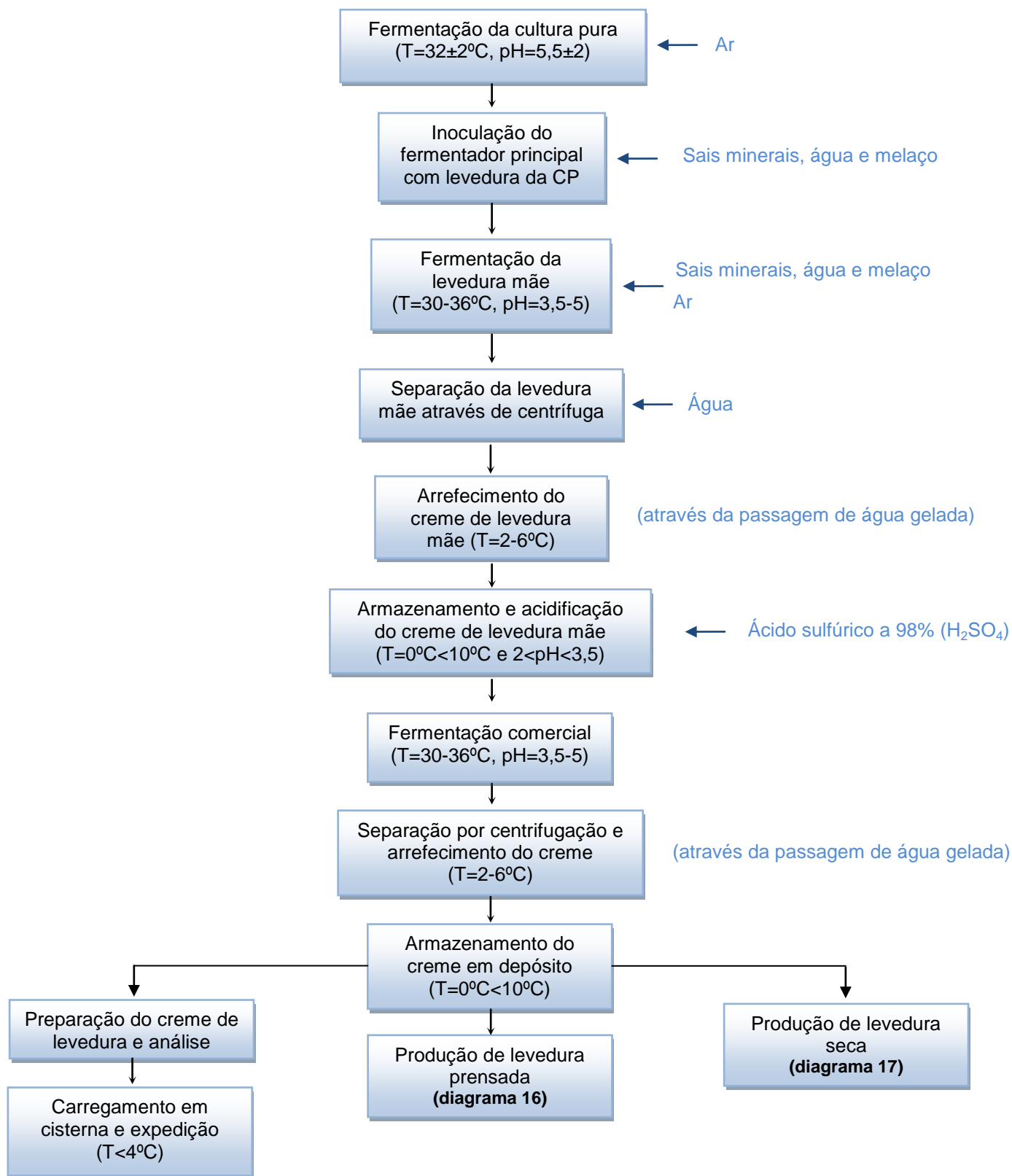


Figura 15 – Diagrama da fermentação e expedição de levedura líquida

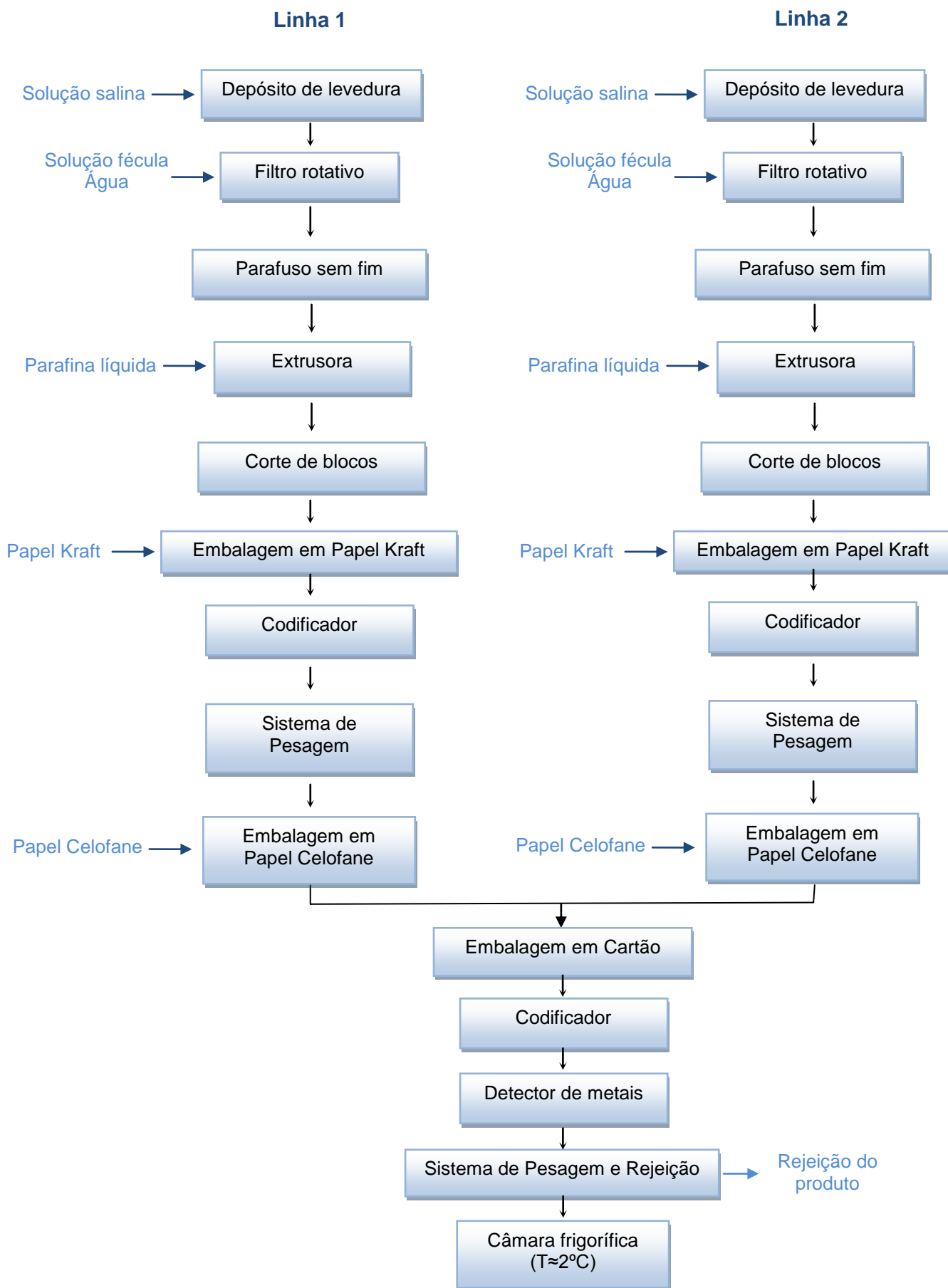


Figura 16 – Diagrama de produção e empacotamento de levedura prensada

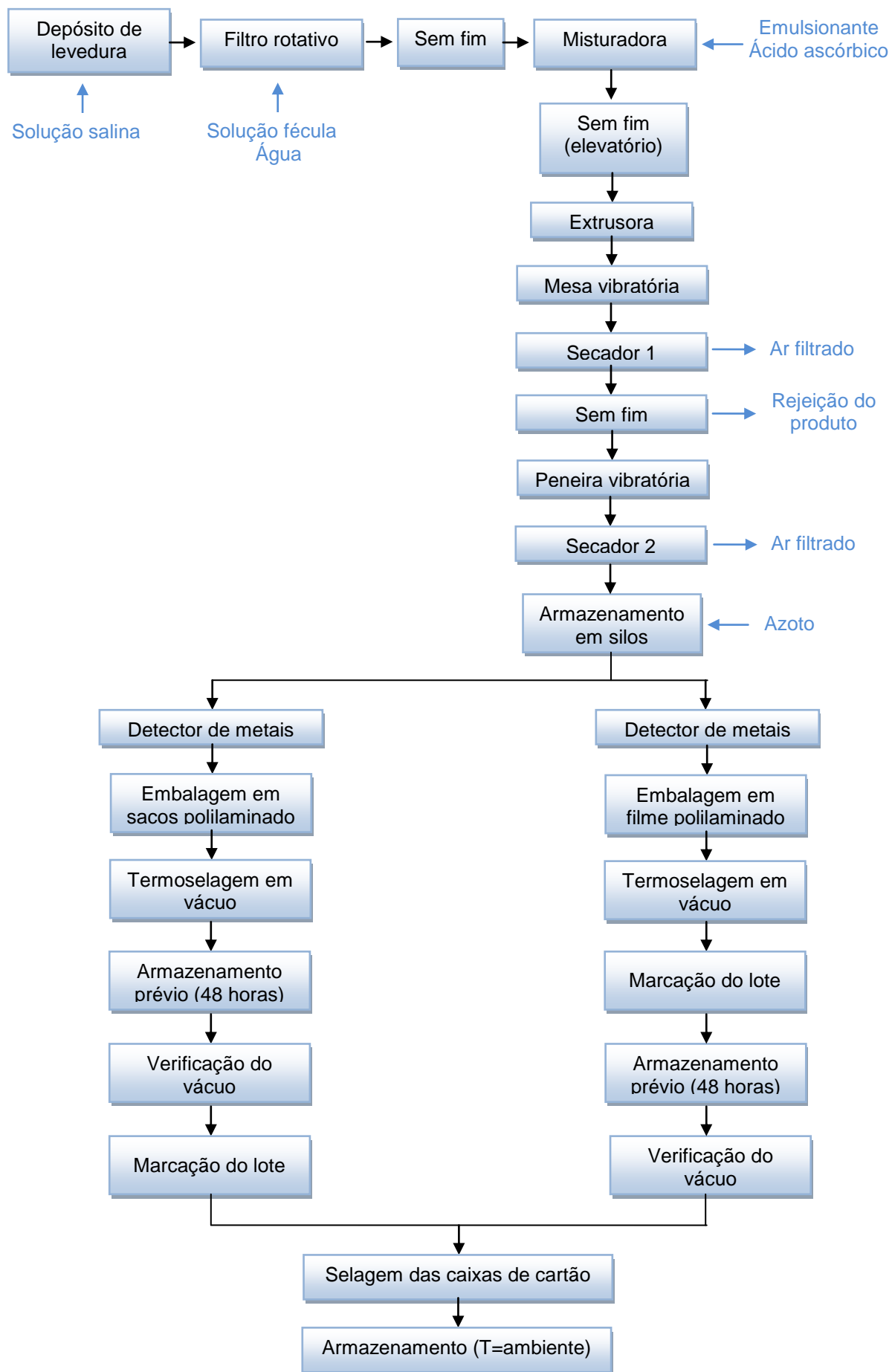


Figura 17 – Diagrama de produção e empacotamento de levedura seca

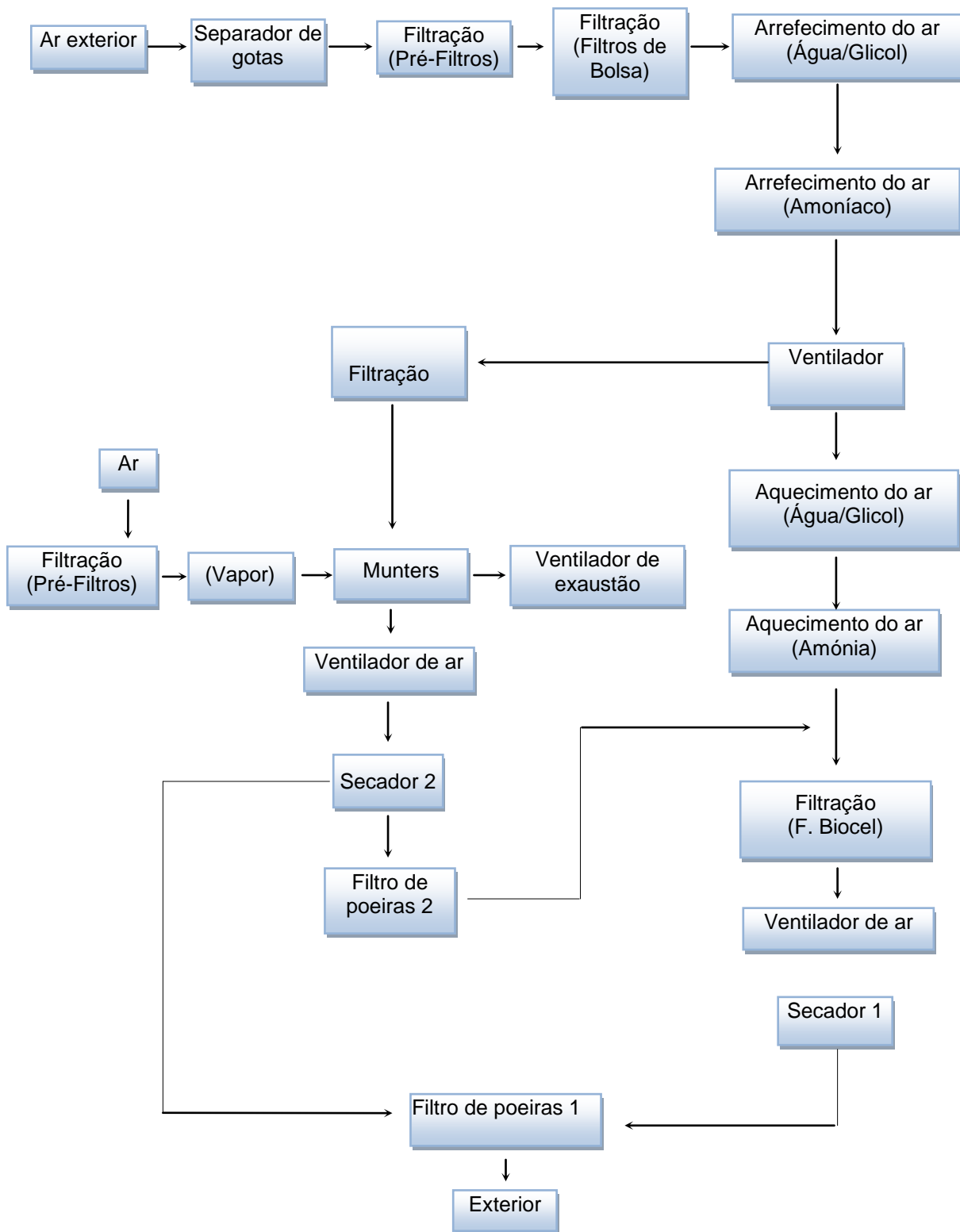


Figura 18 – Diagrama de unidade de tratamento de ar da levedura seca

4.2.3.4. Identificação e análise de perigos – Etapa 6

A empresa tinha uma análise de perigos realizada e documentada, bem como a listagem dos perigos considerados e a definição de medidas preventivas para o seu controlo. Contudo, os perigos químicos listados não consideravam a presença de alergéneos nem de OGM's, como descreve a norma.

Desta forma, procedeu-se a uma revisão da análise de perigos e a um novo estudo HACCP e foram listados todos os perigos razoavelmente expectáveis que podiam ocorrer em cada etapa do processo e que tinham o potencial de contaminar o produto, de acordo com o âmbito de aplicação previsto. Foram descritos, para cada perigo, as fontes de contaminação do mesmo.

Perigos biológicos

No que diz respeito aos perigos biológicos, estão divididos em duas categorias. No decorrer da implementação do IFS, foi elaborado este quadro e documentado no Manual HACCP. No quadro estão identificados os tipos de perigos microbiológicos, respectiva praga e o controlo efectuado.

Praga	Perigo	Controlo
Insectos	Não são considerados perigo, mas defeito quanto à qualidade do produto, visto serem indesejáveis. Se presentes, o produto é considerado inaceitável perante a legislação em vigor.	Boas práticas (janelas com redes mosquiteiras)
Roedores	Podem resultar na deterioração do produto. São vectores de contaminação microbiológica (fezes e urina) da matéria-prima, produto em curso ou produto acabado.	Plano de localização das instalações de isco.
Aves	É frequente a sua actividade devido à localização da empresa. Penas, fezes e restos de alimentos que transportam podem resultar na contaminação de matérias-primas e materiais de embalagem.	Plano Anual de Desinfestação.

Quadro 6 – Perigos, respectivas pragas e medidas de controlo

Os perigos microbiológicos podem ter origem em matérias-primas contaminadas, em práticas de armazenamento incorrectas, deficiente limpeza e higienização dos equipamentos e devido ao não cumprimento de regras de higiene por parte dos operadores.

Para o estudo dos perigos microbiológicos foram seleccionados de acordo com as definições da COFALEC (Confederação dos Produtores Europeus de Levedura) e pesquisa bibliográfica, os microrganismos: Coliformes, *Escherichia coli spp.*, bolores, *Listeria monocytogenes*, e *Salmonella spp* e *Staphylococcus aureus*.

Perigos Químicos

Eram considerados como perigos químicos os pesticidas, os óleos de lubrificação e os metais pesados. Com a implementação do IFS são agora considerados também os alergéneos e OGM's presentes nas matérias-primas e no produto final.

No estudo de pesticidas nas matérias-primas, foram apenas considerados os aplicados no melaço de cana e beterraba, já que a batata utilizada para o fabrico da fécula não sofre qualquer tratamento com pesticidas (garantia do fornecedor). O estudo de pesticidas no melaço foi efectuado com base na legislação e nas substâncias aplicadas no seu tratamento. O controlo de pesticidas nos melaços é efectuado através de análises em laboratório exterior a cada lote de melaço, constatando-se que não apresenta nenhuma substância activa. Desta forma os melaços não apresentam resíduos de pesticidas, logo não constituem veículo de contaminação para o produto final.

No que diz respeito aos metais pesados, o controlo destes nas matérias-primas (ácido fosfórico, amónia, ácido sulfúrico, fosfato de diamónio, sulfato de amónio, ácido propiónico, ácido nítrico, fécula de batata e sal) faz-se através das especificações enviadas pelo fornecedor, verificando-se assim que cumprem os limites legais, de acordo com a legislação vigente. Relativamente ao papel e cartão, existe garantia por parte dos fornecedores que os materiais utilizados são adequados à indústria alimentar e que é cumprida a legislação em vigor, relativa ao teor de metais pesados permitidos nas embalagens.

Uma vez que não existe legislação relativa ao teor de metais pesados permitidos na levedura, estabeleceu-se como termo de comparação os valores de metais pesados definidos para o ácido fosfórico, pois é uma das matérias-primas utilizadas no processo de fabrico de levedura.

Os óleos de lubrificação usados no equipamento foram considerados como possíveis contaminantes químicos da levedura durante o seu processamento. Os pontos de maior preocupação situam-se na zona de empacotamento, em alguns depósitos de creme e

tanques de armazenagem de melação. Nos equipamentos das áreas de empacotamento utilizam-se óleos adequados à indústria alimentar, classe H1.

No decorrer do estágio, foi pesquisada a legislação em vigor relativa a alergéneos. São considerados perigos as substâncias ou produtos referidos no Anexo III do DL nº 126/2005. Foi considerada a sua eventual presença em matérias-primas ou materiais de embalagem. Também são considerados perigos, uma possível presença de OGM's.

Perigos Físicos

Na identificação dos perigos físicos, foram considerados os perigos associados à matéria-prima (ex: areias, poeiras, resíduos vegetais, peças metálicas, plásticos, restos de embalagens, etc.), ao equipamento (ex: peças metálicas, ferrugem, borrachas, etc.), aos operadores, às instalações (ex. vidros), ao meio ambiente e a cada etapa do processo.

Para prevenir a contaminação física dos produtos através das matérias-primas estão estabelecidos o Plano de Avaliação de Fornecedores, o Plano de Inspeção e Ensaio à Recepção de matérias-primas e estão instalados filtros nos equipamentos ao longo do processo de produção.

Na prevenção da contaminação física proveniente dos equipamentos está estabelecido um Plano de manutenção dos equipamentos, existem filtros instalados ao longo do processo e nas secções de empacotamento existem detectores de metais para controlo de metais ferrosos, não ferrosos e inox nos produtos acabados.

Para evitar contaminação física por parte dos operadores, está proibida a utilização de adornos pessoais na sala de empacotamento de levedura prensada, sala de secagem e sala de embalagem de levedura seca. Para evitar a contaminação do produto através do meio ambiente, está estabelecido que as janelas e as portas para o exterior devem permanecer sempre fechadas.

Relativamente às instalações, pode ocorrer contaminação devido à fractura de um vidro ou ao rebentamento de lâmpadas. De forma a prevenir a contaminação do produto com vidros, nas zonas onde o produto está exposto, não são utilizados materiais constituídos por vidros. Os vidros das janelas são vidros anti-estilhaço e as lâmpadas encontram-se devidamente protegidas.

Assim, para cada perigo identificado e, segundo a pesquisa bibliográfica efectuada, análises efectuadas e o histórico da empresa, foram estabelecidos limites aceitáveis para o produto acabado. No decorrer do estágio, foi elaborado e documentado no Manual HACCP o seguinte quadro onde se pode observar os limites para cada perigo.

Perigo biológico		
Macrobiológico	Ausência de qualquer tipo de praga e resíduo da sua actividade (fezes e urina).	
Microbiológico	Coliformes	Máximo 1000 ufc/g
	<i>Escherichia coli</i>	Máximo 100 ufc/g
	<i>Listeria monocytogenes</i>	Máximo 100 ufc/g
	<i>Salmonella sp.</i>	Ausente em 25 g
	<i>Staphylococcus aureus</i>	Máximo 10 ufc/g
Perigo químico		
Ausência de resíduos de pesticidas, alergéneos e OGM's. Metais pesados: arsénio <3mg/kg; chumbo <5mg/kg; cádmio <0,2mg/kg e mercúrio <1mg/kg		
Perigo físico		
Vidros, pedras, poeiras, areias Papel e cartão Plástico Madeira	Ausência de materiais estranhos	
Metais	Ausência de fragmentos de metal superior a: Levedura prensada – metais ferrosos: 2,5mm – metais não ferrosos: 4mm – inox: 5mm Levedura seca – metais ferrosos: 1mm – metais não ferrosos: 1mm – inox: 1,5mm	

Quadro 7 – Limites aceitáveis para os diferentes perigos no produto acabado

A avaliação dos perigos é efectuada para cada matéria-prima e cada etapa do processo. Em anexo pode ser observada a avaliação dos perigos referente à secção do laboratório.

Avaliação dos perigos

A avaliação dos perigos foi revista associando a gravidade e a probabilidade de ocorrência de cada perigo, determinando-se os perigos significativos, da seguinte forma:

- Atribuir uma categoria de gravidade a cada perigo;
- Atribuir uma categoria de probabilidade a cada perigo;
- Determinar a significância de cada perigo, com base na gravidade e probabilidade.

São considerados significativos, os perigos que obtêm classificação 1 ou 2. Os perigos significativos são considerados na identificação dos PCC, utilizando-se a Árvore de Decisão proposta pelo *Codex Alimentarius* (ver anexo). Os quadros seguintes demonstram as categorias para classificar a gravidade, probabilidade e significância de cada perigo.

Categoria	Definição	Descrição
A	Muito Alta	Perigos muito graves.
B	Alta	Perigos graves.
C	Média	Perigos pouco graves, com fácil reposição ao normal.
D	Baixa	Perigos com pouca gravidade.

Quadro 8 – Categorias para classificar a gravidade do perigo

Categoria	Definição	Descrição
I	Frequente	Ocorre com alguma frequência e existe um largo histórico.
II	Provável	Ocorre várias vezes e existe histórico.
III	Ocasional	Ocorre esporadicamente.
IV	Remoto	Não é normal, mas é razoável a expectativa de ocorrência.
V	Improvável	Embora seja possível não se prevê que aconteça e não existe histórico.

Quadro 9 – Categorias para classificar a probabilidade de ocorrência do perigo

	A	B	C	D
I	1	1	2	3
II	1	1	2	3
III	1	2	3	4
IV	2	3	3	4
V	3	3	3	4

Quadro 10 - Significância do perigo, utilizando a gravidade e a probabilidade

A avaliação dos perigos foi revista e, a nível microbiológico, a gravidade foi avaliada tendo em conta o tipo de microrganismo em estudo, avaliando a possibilidade de ocorrer multiplicação até valores significativos, capazes de causar toxinfecções alimentares. No que diz respeito aos perigos físicos e químicos, a gravidade foi definida em função da presença deste tipo de perigo em cada etapa do processo e o grau de perigosidade se o perigo chegar ao consumidor final.

A probabilidade foi definida em função da possibilidade do perigo ocorrer em cada etapa do processo, tendo em consideração o histórico e a experiência da empresa.

4.2.3.5. Determinação dos PCC – Etapa 7

O estudo HACCP da empresa apresentava uma determinação dos PCC. No entanto, e tendo sido efectuada uma revisão da análise de perigos no decorrer deste trabalho, as etapas posteriores à análise de perigos foram novamente efectuadas.

Devido à implementação da norma, os perigos foram revistos e foram determinados os PCC através da Árvore de Decisão. Anteriormente, a empresa não considerava os detectores de metais como PCC. O seu controlo permite prevenir, eliminar ou reduzir o perigo para níveis aceitáveis. No quadro seguinte apresenta-se a identificação dos PCC com base nas perguntas da Árvore de Decisão.

ETAPA	PERIGO	P1	P2	P3	P4	PCC	OBSERVAÇÕES
Armazenamento e arrefecimento do creme de levedura mãe nos depósitos	Contaminação microbiológica devido à multiplicação de patogénicos por não se atingir a temperatura de arrefecimento.	S	S			SIM	O creme de levedura mãe deve ser armazenado a temperatura inferior a 10 °C para evitar/reduzir o desenvolvimento de possíveis microrganismos patogénicos.
Armazenamento do creme	Contaminação microbiológica devido à multiplicação de patogénicos por deficiente arrefecimento do creme.	S	S			SIM	O creme de levedura comercial deve ser armazenado a temperatura inferior a 10 °C para evitar/reduzir o desenvolvimento de possíveis microrganismos patogénicos.

ETAPA	PERIGO	P1	P2	P3	P4	PCC	OBSERVAÇÕES
Detector de metais (empacotamento de levedura prensada)	Contaminação por peças metálicas devido a avaria do sistema.	S	S			SIM	A avaria do equipamento pode resultar na contaminação do produto final que constitui um perigo para a saúde dos consumidores. A calibração do detector de metais de acordo com o plano de manutenção e a realização de testes de verificação é essencial para prevenir a ocorrência de possíveis contaminações.
Expedição da levedura prensada	Contaminação microbiológica de possíveis patogênicos provenientes do processo devido ao aumento da temperatura durante a expedição.	S	N	S	N	SIM	Para garantir que durante a expedição a levedura não atinge temperaturas superiores a 10 °C é essencial controlar a temperatura de carregamento através de termômetros.
Detector de metais (linha filme polilaminado – levedura seca)	Contaminação por peças metálicas devido a avaria do sistema.	S	S			SIM	A avaria do equipamento pode resultar na contaminação do produto final que constitui um perigo para a saúde dos consumidores. A calibração do detector de metais de acordo com o plano de manutenção e a realização de testes de verificação é essencial para prevenir a ocorrência de possíveis contaminações.
Detector de metais (linha sacos - levedura seca)	Contaminação por peças metálicas devido a avaria do sistema.	S	S			SIM	A avaria do equipamento pode resultar na contaminação do produto final que constitui um perigo para a saúde dos consumidores. A calibração do detector de metais de acordo com o plano de manutenção e a realização de testes de verificação é essencial para prevenir a ocorrência de possíveis contaminações.

Quadro 11 – Identificação de PCC

Foram identificados seis pontos críticos de controlo no processo de produção de levedura, três dos quais relacionados com a temperatura da levedura e outros três ligados aos detectores de metais. Tanto a temperatura como os detectores de metais são parâmetros fundamentais no que respeita à inibição/redução da contaminação do produto com perigos biológicos e físicos.

No decorrer deste trabalho também foi feito um estudo para a validação dos PCC. No que diz respeito aos detectores de metais, foram revistas as especificações e foi agendada uma visita à fábrica de um perito da empresa fornecedora dos detectores. Foram efectuados vários testes com padrões de material ferroso, não ferroso e aço inox, e posteriormente foi elaborado um relatório que comprova que os detectores se encontram em devido funcionamento. De igual forma, foi criado um procedimento interno, onde se descreve a realização do teste efectuado ao equipamento que confirma a calibração e o correcto funcionamento do sistema de rejeição. Este teste é realizado ao início de cada turno ou em caso de corte de energia. Para a temperatura foi efectuada uma pesquisa bibliográfica a nível das condições de crescimento toleráveis de alguns microrganismos e normas de transporte de alimentos em veículos refrigerados. Toda a informação foi documentada no Manual HACCP.

4.2.3.6. Estabelecimento de limites críticos – Etapa 8

Os limites críticos para cada PCC foram revistos consoante o tipo de perigo identificado na etapa correspondente. Um desvio ao limite crítico estabelecido indica que estamos perante uma não conformidade, o que se traduz num produto potencialmente não seguro para o consumidor. São demonstrados os limites críticos no seguinte quadro.

PCC	Perigo	Medida de controlo	Limites
1	Microbiológico	Verificar temperatura do creme	0°C < T < 10°C
2	Microbiológico	Verificar temperatura do creme	0°C < T < 10°C
3	Peças metálicas	Testar o detector metais	Fe ≥ 2,5mm / NFe ≥ 4mm / Inox ≥ 5mm
4	Microbiológico	Controlo da temperatura	0°C < T < 10°C
5	Peças metálicas	Testar o detector metais	Fe ≥ 1mm / NFe ≥ 1mm / Inox ≥ 1,5mm
6	Peças metálicas	Testar o detector metais	Fe ≥ 1mm / NFe ≥ 1mm / Inox ≥ 1,5mm

Quadro 12 – Limites críticos para cada PCC, respectivo perigo e medida de controlo

4.2.3.7. Estabelecimento do sistema de monitorização – Etapa 9

A empresa possui os registos de monitorização para cada PCC que vão de encontro aos requisitos do IFS. No entanto, alguns documentos foram alterados, foram criados novos impressos onde se registam os resultados das medições e onde estão descritas as acções correctivas e foram retirados outros impressos, pois já se encontravam obsoletos. Todos os impressos são arquivados, pois segundo o IFS, os registos têm que ser conservados

durante um período de tempo relevante (3 anos). O objectivo desta revisão de impressos é garantir que os limites críticos de cada PCC se encontram sob controlo, bem como as respectivas medidas preventivas. A monitorização implica a vigilância mediante observação, medição e análise sistemática do processo permitindo detectar rapidamente uma perda de controlo (2º KO).

4.2.3.8. Estabelecimento de acções correctivas – Etapa 10

Depois de feita a revisão, foram definidas as acções a implementar quando os resultados da monitorização indicam um desvio dos limites críticos estabelecidos. No quadro em anexo estão descritas para cada PCC as medidas de controlo, os limites críticos, o procedimento para controlo, a frequência e responsabilidade de monitorização, as acções correctivas e a sua verificação.

4.2.3.9. Estabelecimento de procedimentos de verificação – Etapa 11

Durante o período de estágio foram feitas actividades que envolvem procedimentos de avaliação e testes para verificar a concordância do sistema HACCP com o plano estabelecido, o que inclui: auditorias internas, análises, amostragem, avaliações e reclamações às autoridades e clientes. O objectivo foi evidenciar que os elementos do Plano de HACCP estão completos e são eficazes no controlo de todos os perigos identificados.

4.2.3.10. Estabelecimento de registos e documentação – Etapa 12

Toda a documentação que cobre os processos, procedimentos, medidas e registos encontra-se disponível e é de fácil e rápido acesso.

4.2.4. Requisitos de documentação

Durante o período de estágio, foram efectuadas revisões a todos os manuais. Todas as folhas são identificadas por um cabeçalho e um rodapé conforme apresentado na seguinte figura.

Descrição do Manual				
Edição	Capítulo	Secção	Revisão	Pág.
Elaborado_____		Verificado_____		

Figura 19 – Cabeçalho e Rodapé das folhas dos vários Manuais

Na Lallemand, os impressos para implementar os procedimentos e instruções de trabalho foram revistos e codificados de forma alfanumérica. Foi efectuada uma revisão destes impressos nas várias secções da fábrica, pois existiam alguns sectores onde os impressos que estavam a ser preenchidos pelos colaboradores se encontravam obsoletos, o que levava ao não cumprimento dos requisitos. Da mesma forma, foi actualizada a pasta electrónica dos impressos, disponível na rede interna da empresa. Com a implementação do IFS, todos os impressos foram actualizados nos vários sectores.

Aquando da implementação da norma, também foram efectuadas pesquisas e actualizações de documentação externa, como normas, regulamentos, legislação e outros requisitos aplicáveis. Os documentos de origem externa (legislação, especificações de clientes etc.) são analisados pelo Director Geral antes da sua divulgação interna e depois são encaminhados para as áreas correspondentes.

4.2.5. Preservação de documentos

Total cumprimento dos requisitos IFS. Os registos relativos ao controlo das matérias-primas, dos processos produtivos e produtos acabados são mantidos em suporte informático ou papel acessíveis para consulta durante dois anos. No que diz respeito à Acta das Reuniões de Revisão dos Sistemas de Gestão da Qualidade, Ambiental e de Saúde e Segurança no Trabalho, documentação relativa a auditorias internas e registos de formação, são acessíveis para consulta durante três anos. As guias de acompanhamento de resíduos são mantidas durante 5 anos.

4.3. GESTÃO DE RECURSOS

4.3.1. Recursos humanos

O Manual de Descrição de Funções sofreu uma revisão, pois alguns cargos, funções e responsabilidades não se encontravam devidamente descritos. É com base na análise das actividades de cada uma das direcções da empresa que são definidos os recursos humanos necessários.

4.3.1.1. Higiene pessoal

No que concerne a higiene pessoal, as práticas da empresa cumpriam, em grande parte os requisitos do IFS. No decorrer do trabalho foram elaboradas instruções de trabalho, chamando a atenção dos trabalhadores para aspectos particulares das regras e comportamentos que devem adoptar. As regras definidas foram divulgadas ao pessoal através de informação oral e distribuição de informação escrita existente nos Manuais da Qualidade e HACCP. Estas regras foram devidamente afixadas nas várias secções da fábrica, de modo a serem visíveis por todo o pessoal empregado e visitantes.

Foram também realizadas inspecções às Boas Práticas de Fabrico nas várias secções de produção através de um controlo, segundo uma *Check-List (3º KO)*.

4.3.1.2. Roupa de protecção

A empresa cumpre grande parte deste requisito. Durante o estágio, foi efectuado um documento com os cuidados a ter na lavagem da roupa de trabalho e incorporado no Manual de HACCP, na secção das boas práticas de fabrico, pois a lavagem das batas e roupa de trabalho é da responsabilidade do respectivo pessoal. O tipo de vestuário e calçado depende da função a desempenhar e/ou sector de trabalho. Estão definidos os tipos de fardamento para cada sector, podendo ser observados em anexo.

4.3.1.3. Procedimentos aplicáveis a doenças infecciosas

O acompanhamento médico dos operadores é inspeccionado antes de entrarem ao serviço e periodicamente, por um médico externo, seguindo a legislação em vigor. No entanto, os procedimentos aplicáveis ao pessoal nas várias secções da fábrica não estavam descritos no Manual HACCP:

“Laboratório – Caso os operadores de laboratório se encontrem doentes (gripe, constipação, corrimento no nariz, olhos ou ouvidos, etc.) não devem efectuar inoculações e/ou colheita de amostras. Estes procedimentos devem ser realizados por outro operador do laboratório que não apresente vestígios de doença, de forma a evitar contaminações.

Fermentação e Separação – Os operadores destas secções não contactam directamente com o produto, pelo que não são necessárias precauções especiais no caso de doença. No entanto os operadores que se encontrem constipados não devem frequentar a zona de empacotamento, de modo a evitar a transmissão de patogénicos.

Filtração, Empacotamento e Secagem – Todas as pessoas afectas à secção de secagem, filtrações e empacotamento ou que circulam nesta área e que se encontrem doentes (ex: diarreias, hepatite, vômitos, febre, dores de garganta com febre, corrimento do nariz, olhos ou ouvidos) ou que apresentem feridas, infecções de pele ou qualquer outra fonte susceptível de provocar contaminação microbiana deverão imediatamente informar os respectivos responsáveis da secção e ser transferidas temporariamente para outras áreas, não podendo executar operações que possam causar contaminação dos utensílios, equipamentos e produtos.

Manutenção – Em caso de gripe/constipação os operadores responsáveis pelos equipamentos da sala de empacotamento não devem efectuar a manutenção dos equipamentos que estabelecem contacto directo com o produto. A manutenção dos equipamentos deve ser canalizada para outro operador.”

4.3.1.4. Formação

Foi constatado que a empresa mantém um plano que prevê a formação de todos os operadores que têm contacto directo com a levedura, apostando na sua formação, o que está em total acordo com os requisitos do IFS. Durante o período de estágio foram feitas formações em regras de conduta pessoal, boas práticas de fabrico e plano HACCP.

Os programas de formação foram realizados de forma a assegurar aos operadores um conhecimento contínuo. Da mesma forma, também foram efectuadas inspecções visuais através de uma *Check-List*, onde se verifica se estão a ser cumpridas as regras de higiene.

4.3.1.5. Instalações sanitárias e Equipamento para higiene do pessoal

A empresa dispunha de vestiários nas suas instalações, mas estes não eram adequados, nem se encontravam devidamente equipados segundo os requisitos do IFS. Foi feita uma pré-auditoria, na qual se fez uma visita às instalações sanitárias e concluiu-se que para preencher os requisitos, necessitavam de obras. Foram também criados novos vestiários junto do local de armazenamento da levedura seca.

Já existia equipamento para higiene do pessoal junto à área de produção (lavatório com água corrente fria, sabão líquido e toalhetes descartáveis). Porém, não respeitava na íntegra os requisitos do IFS, uma vez que um deles era possuir água quente. Sendo assim, procedeu-se à incorporação de dispositivos com capacidade de aquecer a água.

Nas áreas de manipulação do produto, adicionalmente aos requisitos anteriormente ditos, a empresa também possuía dispositivos para desinfecção das mãos. Foram ainda criados equipamentos de accionamento não manual e feita sinalização através de figuras para informação do pessoal.

4.4. PROCESSO DE PRODUÇÃO

4.4.1. Revisão do contrato

Este ponto encontra-se totalmente de acordo com os requisitos do IFS. A empresa, antes de assinar contrato de fornecimento por escrito, conhece os requisitos do cliente relacionados com o produto, fabrico e entrega e certifica-se que esses mesmos requisitos estão a ser cumpridos.

4.4.2. Especificações do produto

No decorrer do estagio, e perante a implementação da norma, todas as empresas fornecedoras de matérias-primas e embalagens da Lallemand Ibéria, SA. foram contactadas via e-mail e telefone para que as fichas técnicas, fichas de dados de segurança, declarações de conformidade e declarações de alergéneos e OGM's dos seus produtos fossem enviadas para poderem ser mantidas em arquivo. Estes documentos foram arquivados em papel no laboratório da empresa, pois havia informação em falta ou a que existia encontrava-se obsoleta, o que correspondia a uma não conformidade grave. Foi também criada uma pasta electrónica, disponível na rede interna da empresa, que pode ser consultada a qualquer momento pelas pessoas cujo cargo tenha acesso a essa informação. Também foi feita uma

verificação em relação às especificações internas da empresa e às fichas técnicas enviadas pelos fornecedores, pois estas têm que estar em conformidade. **(4º KO)**. As especificações estão agora actualizadas, disponíveis, em conformidade com os requisitos legais e de acordo com o referencial.

Também se teve especial atenção às indicações mencionadas na especificação do produto acabado do cliente, pois estas também precisam de estar em conformidade **(5º KO)**.

4.4.3. Desenvolvimento do produto

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

Segundo o IFS, é necessário que os ensaios de formulação, processo de fabrico e cumprimento dos requisitos do produto sejam assegurados por testes e ensaios.

Sendo assim, foram feitos testes de durabilidade através de análises laboratoriais, onde se avaliam características químicas e microbiológicas da levedura e são revistas e analisadas as condições de armazenamento da levedura através de termómetros instalados nas câmaras frigoríficas e tanques de armazenamento (para a levedura líquida e levedura prensada). Foram efectuados os registos de informação da temperatura nos devidos impressos.

4.4.4. Compras

A lista de fornecedores foi revista pois encontrava-se desactualizada. A lista possui informação sobre o nome da empresa, produto/serviço fornecido e respectivos contactos. Segundo o IFS, o procedimento de aprovação e monitorização tem de conter critérios de avaliação claros. Deste modo, foi criado um procedimento de selecção e avaliação de fornecedores, tendo sido documentado no Manual de Procedimentos. São avaliados a conformidade, os custos e as prestações associadas e, através de uma fórmula, procede-se à sua avaliação.

Também foram revistos e alterados os documentos das compras e recepção das matérias-primas, no que diz respeito às instruções de recepção de todo o tipo de produto/material que chega à fábrica. As actualizações ficaram descritas no Manual de Instruções de Trabalho e foi criado um dossier com estas instruções, que ficam a cargo e ao dispor do responsável pela recepção de todo o tipo de materiais.

4.4.5. Embalagem do produto

Este requisito do IFS diz que todas as embalagens deverão cumprir com a legislação vigente. Foi então pesquisada a legislação em vigor. Após a pesquisa, foi feito um documento que foi enviado a todos os fornecedores de embalagens, onde o fornecedor certifica que o seu material é produzido de acordo com o Regulamento CE N°1935/2004 e com a Directiva 2002/72/CE, no que se refere aos materiais e objectos destinados a entrar em contacto com os alimentos. O fornecedor também certifica que o material não provém de OGM's nem contém alérgenos.

Para além deste documento foi pedido a cada fornecedor que enviasse as suas especificações detalhadas, pois estas têm que estar em conformidade com as especificações internas da empresa.

Para que a embalagem se adeque ao uso pretendido, também foram feitos testes para se avaliar a gramagem do papel e cartão e ainda testes quanto às interações das embalagens com o meio, como pede o IFS.

4.4.6. Normas ambientais da fábrica

4.4.6.1. Escolha da localização

Total cumprimento deste requisito segundo o IFS. Não foram realizadas alterações.

4.4.6.2. Exteriores

A empresa em grande parte todos os requisitos do IFS relativos as condições estruturais do exterior das instalações. Para dar cumprimento total, foram elaboradas e colocadas no local, novas fichas de segurança para alguns produtos que se encontram armazenados no exterior e verificado o bom funcionamento dos lava-olhos exteriores.

4.4.6.3. Diagrama da fábrica e fluxos de processos

No que diz respeito ao *layout* a empresa também cumpre os requisitos. Cada área está devidamente identificada, existindo um fluxo contínuo do produto sem o risco de contaminações cruzadas. Para respeitar os requisitos do IFS, foram efectuadas alterações e revisões às plantas de fluxos de processos, que podem ser observadas no anexo.

O pessoal que entra nas zonas de contacto com o produto tem obrigatoriamente que respeitar as normas de higiene definidas. Neste âmbito, foram elaboradas e afixadas

indicações a respeitar, no âmbito da higiene pessoal, à entrada das várias áreas e nas instalações sanitárias.

4.4.6.4. Edifícios e instalações

A empresa cumpria grande parte dos requisitos do IFS, pelo que não foram introduzidas muitas alterações. As acções realizadas na empresa para dar cumprimento aos requisitos incluem:

- No laboratório, tem que existir uma cabine para armazenamento dos ácidos e outra cabine para o armazenamento das bases e tem que ser de acesso restrito.
- Protecção das janelas e lâmpadas contra a sua quebra, bem como dos aparelhos insectocoladores que se encontram nas áreas de manuseamento e embalamento;
- Elaboração das especificações dos equipamentos (detector de metais);
- Instalação de fechaduras nas portas que separam as áreas de produção das outras áreas, pois estas tem que ser mantidas fechadas e ser de acesso restrito.

4.4.7. Limpeza e higiene

Para se cumprir os requisitos do IFS, foi planificada e implementada uma análise de risco para a limpeza e desinfectação. Foi criado um plano de limpeza das instalações onde se especificam as áreas a limpar, o responsável, os produtos utilizados e a frequência da limpeza, podendo ser observado em anexo. Foram criados vários impressos, que posteriormente foram afixados nas áreas onde se procede à limpeza. As fichas de dados de segurança e instruções de utilização para os produtos químicos foram também actualizadas, ficando disponíveis no local.

4.4.8. Resíduos/Eliminação de resíduos

Este ponto cumpre quase na totalidade os requisitos do IFS. Os resíduos gerados não constituem perigo para a saúde pública, pois envolvem restos de levedura e de material de embalagem (cartão, papel, etc.). De qualquer forma, é necessário proceder à correcta separação e eliminação dos resíduos, uma vez que a sua acumulação pode constituir um foco de contaminação.

Na empresa, os contentores de recolha de resíduos não se encontravam diferenciados consoante o tipo de resíduo. Procedeu-se então à marcação dos contentores de forma a haver diferenciação.

4.4.9. Risco de corpos estranhos, metal, vidro e madeira

A empresa cumpre na totalidade os requisitos IFS. Existe uma análise de risco para matérias-primas, embalagens e componentes de máquinas, onde são identificados os potenciais corpos estranhos. Os produtos contaminados são tratados como produtos não conformes (6º KO).

4.4.10. Controlo de pragas

A empresa cumpre a totalidade dos requisitos do IFS. Não foram feitas alterações.

4.4.11. Recepção de materiais, armazenamento e transporte

Para preencher os requisitos do IFS, no que diz respeito à recepção das matérias-primas, foram criados e documentados os procedimentos do plano de inspecção para todas as matérias-primas que chegam. Da mesma forma, foram revistas todas as especificações dos materiais, como já dito anteriormente.

Foram revistos e actualizados os impressos onde se regista o controlo da temperatura dos depósitos de inox e câmaras frigoríficas onde se armazena a levedura líquida e prensada, respectivamente. O controlo da temperatura é de extrema importância, pois constitui um PCC. Da mesma forma, o impresso do controlo da temperatura dos veículos de transporte dos produtos também foi revisto e actualizado.

4.4.12. Manutenção, reparação e equipamentos

A empresa possuía um plano de manutenção das instalações, equipamentos e utensílios e zelava para que estes fossem mantidos em bom estado de conservação. Ainda assim, foram revistos e melhorados os procedimentos associados e documentados no Manual de Procedimentos.

Foram pedidas as fichas técnicas e de segurança de todos os óleos e massas utilizados na lubrificação dos equipamentos, pois tem que ser provado que estes são adequados a indústria alimentar, com o objectivo de dar cumprimento aos requisitos do IFS.

4.4.13. Validação do processo

Cumprimento da totalidade dos requisitos do IFS.

4.4.14. Rastreabilidade

O sistema de rastreabilidade implementado já não era testado há algum tempo. Sendo assim, procedeu-se a elaboração de alguns exercícios de rastreabilidade no decorrer do estágio para avaliar a eficácia do sistema. Os relatórios foram efectuados de forma a verificar a rastreabilidade a partir dos produtos fornecidos até a matéria-prima e vice-versa. Foram escolhidos aleatoriamente alguns lotes (que correspondem a uma determinada fermentação e são identificados por um número sequencial). Sobre cada folha de fermentação o operador escreve o número de lote das principais matérias-primas utilizadas, e a partir daí, procede-se a recolha de toda a informação relevante sobre as matérias-primas que foram utilizadas nessa mesma fermentação (inclusive embalagens). A elaboração destes exercícios também tem como objectivo verificar se existe concordância no que diz respeito a quantidade de produtos elaborados registados nos impressos da área de produção (impresso FER.003) e os impressos de controlo de carregamentos na área da expedição (impresso EXP.002). Estes relatórios foram documentados e armazenados, de forma a demonstrar a eficácia do sistema de rastreabilidade implementado **(7º KO)**.

4.4.15. Organismos geneticamente modificados e alergéneos

Como falado anteriormente, foram pedidas a todas as empresas fornecedoras de matérias-primas, as declarações em como os seus produtos são livres de alergéneos e OGM's. Assim, perante o IFS, e possuindo estes documentos, é possível justificar que os produtos não contêm estas substâncias. Estas declarações foram arquivadas em forma de ficheiro electrónico, estando disponível na rede interna da empresa e em formato papel.

4.5. AVALIAÇÕES, ANÁLISES E MELHORIAS

4.5.1. Auditorias internas

Este ponto encontra-se em total concordância com os requisitos do IFS. Na Lallemand são realizadas várias auditorias internas, sempre que se justifique, tendo em conta a importância e o desempenho dos processos, os resultados de auditorias anteriores e a existência de reclamações. As auditorias internas são realizadas por colaboradores internos, sem responsabilidade directa sobre as actividades a auditar, ou eventualmente por um auditor externo. Em ambos os casos, o auditor deve ter a competência técnica e experiência necessárias para a realização da auditoria. No fim é elaborado um relatório onde é apresentado o resultado da avaliação efectuada e posteriores acções a implementar. **(8º KO).**

4.5.2. Inspeção no local de fabrico

Durante o período de estágio foram realizadas várias inspeções à fábrica para que se de cumprimento aos requisitos da norma. Foram feitas inspeções no que diz respeito ao controlo dos produtos, onde se verificaram registos aos controlos de temperatura de armazenamento e expedição da levedura, avaliação do bom funcionamento dos equipamentos, riscos de corpos estranhos e avaliação do comportamento do pessoal a nível da higiene pessoal.

4.5.3. Controlo de processos

Foram feitos controlos dos processos durante o período de estágio, de uma forma continua a todos os parâmetros considerados essenciais para assegurar os requisitos dos produtos. O controlo dos processos é feito através de monitorização e registo nos impressos que sofreram actualizações aquando da implementação do IFS. Foram feitas algumas alterações aos impressos, visto se encontrarem desactualizados. São feitos registos de temperaturas, quantidade de produção, verificação do detector de metais, tempos e propriedades químicas. Em anexo pode-se observar o impresso actualizado do registo da verificação do detector de metais.

4.5.4. Calibração e verificação de equipamentos de medição e monitorização

Durante o período de estágio foram identificados os equipamentos de medição e monitorização que necessitavam de ser calibrados internamente. Foi revista a lista com todos os equipamentos a calibrar, frequência e o responsável. A informação foi documentada no Manual de Instruções de Trabalho. Os equipamentos anteriormente citados foram calibrados internamente e podem ser observados em anexo.

Da mesma forma, a lista dos equipamentos calibrados pelo organismo externo também foi revista e pode ser observada em anexo. Os equipamentos são identificados com um número de ordem, inscrito numa etiqueta que é colocada no próprio equipamento. Estas etiquetas foram verificadas e constatou-se que o número de ordem de alguns equipamentos não se encontrava em conformidade com o número que constava nos registos electrónicos. Procedeu-se as devidas alterações. Os registos de calibração e as cópias dos certificados dos equipamentos usados na calibração, fornecidos pela empresa contratada, foram arquivados num dossier próprio.

4.5.5. Verificação metrológica (Controlo da quantidade de enchimento)

Os procedimentos aplicados pela empresa, no que diz respeito ao controlo de quantidades eram adequados, pelo que não foram introduzidas alterações.

4.5.6. Análises ao produto

A empresa cumpre a totalidade dos requisitos IFS. Para além do controlo efectuado às matérias-primas, e durante as várias fases do processo de produção, é efectuado um controlo rigoroso ao produto acabado (levedura líquida, prensada e seca), para garantir a qualidade e a segurança alimentar. Este controlo final consiste num conjunto de análises microbiológicas e químicas que demonstram a conformidade do produto. As análises são realizadas internamente para todos os lotes produzidos e frequentemente são enviadas amostras para análise em laboratório externo acreditado.

4.5.7. Quarentena e aprovação do produto

Este procedimento encontra-se intimamente ligado ao ponto anterior, uma vez que a aprovação do produto se encontra em total dependência das análises realizadas. Desta forma, o produto só pode ser aprovado e expedido se cumprir com as especificações. Os procedimentos foram documentados para dar cumprimento aos requisitos do IFS.

4.5.8. Gestão de reclamações de clientes e comunicação as autoridades

A empresa possuía um sistema de recepção e gestão das reclamações. No entanto, não existia um sistema de registo eficaz das reclamações. Procedeu-se simplesmente a revisão do procedimento já existente, incluindo o sistema de registo, sendo documentado no Manual de Procedimentos.

4.5.9. Gestão de ocorrências, retirada e recolha do produto

A empresa já tinha implementado um plano de gestão de crise, onde estão documentados os procedimentos para a retirada e recolha do produto, de garantia da informação ao cliente e respectivas responsabilidades. Para cumprir este requisito foi alterada a lista de contactos dos clientes, pois esta encontrava-se desactualizada. A lista possui os contactos dos clientes, contactos de fornecedores e contactos de autoridades competentes (9º KO).

4.5.10. Gestão de produtos não conformes

Está implementado um procedimento documentado no Manual de Procedimentos que assegura que o produto não conforme é identificado e convenientemente reprocessado, ou inutilizado, de modo a prevenir a sua utilização. Estão também definidas as responsabilidades e autoridades para o controlo do produto não conforme. A empresa cumpre na totalidade os requisitos da presente norma.

4.5.11. Acções correctivas

Com a implementação do IFS, tiveram que ser tomadas algumas acções correctivas para se dar cumprimento aos requisitos da norma. Foram elaboradas de forma clara, e sendo sempre documentadas nos vários manuais, com o objectivo de prevenir futuras ocorrências de não conformidade (10º KO).

Em anexo pode ser observado um quadro conclusivo que resume todas as alterações feitas na empresa com a implementação do IFS.

A norma foi implementada a 15 de Junho de 2011 e a empresa obteve a certificação IFS com uma pontuação que corresponde ao nível de certificação “superior”. Finda a auditoria de certificação, o estágio na empresa foi concluído e os objectivos atingidos.

5. COMPARAÇÃO ENTRE OS REFERENCIAIS IFS e BRC

Desde a década de 90, as cadeias britânicas de distribuição (retalhistas e grossistas) tem-se concentrado nos aspectos que envolvem a segurança alimentar e a necessidade de regulamentação. Segundo Stilo *et al* 2009, devido a crescente consciencialização para a necessidade de maior regulação, foi criado em 1998 um protocolo editado pela *British Retail Consortium* (BRC). Este protocolo agiu como "selo" de aprovação de produtos alimentares e é conhecido agora como o padrão alimentar BRC Global. Em Julho de 2008, este protocolo entrou em vigor na sua quinta e ultima versão que vigora ate ao momento.

Da mesma forma, após o nascimento do BRC, os retalhistas franceses e alemães estabeleceram um padrão praticamente equivalente e, talvez, mais pertinente à segurança alimentar, designado por *International Food Standard* (IFS). A nova abordagem é específica para área de alimentos e aplica rigorosamente os critérios que garantem "segurança, qualidade e legalidade" de produtos alimentares (Stilo, 2009).

A Iniciativa Global para a Segurança Alimentar (GFSI) tem sido activa na estimulação do processo de reconhecimento mútuo entre a BRC e o IFS (Anónimo, 2005). Hoje em dia, alguns retalhistas e grossistas alemães já aceitam certificados BRC, da mesma forma que alguns retalhistas e grossistas ingleses aceitam o referencial IFS.

Surge a necessidade de se estabelecer uma comparação entre as duas normas, pois são dois referenciais que se baseiam nos mesmos princípios e reforçam ambos a avaliação das empresas fornecedoras de retalhistas e grossistas. Esta comparação tem como objectivo estabelecer as diferenças e semelhanças entre as duas normas e tentar perceber em que pontos diferem, pois parece que as normas são muito semelhantes. Sendo assim, seria possível uma união entre os dois referenciais por não diferirem em pontos suficientes? Será que as normas são realmente semelhantes?

Para responder a estas questões, primeiramente procede-se a elaboração de uma tabela onde se faz a comparação entre os requisitos das duas normas. Esta tabela foi elaborada com base nos requisitos da Norma IFS versão 5 e as cláusulas correspondentes da Norma BRC – Issue 5. A tabela que se segue estabelece a comparação entre os requisitos do IFS e BRC.

IFS	BRC
1 Responsabilidade da Direcção	1 Comprometimento da gestão de topo e melhoria contínua
1.1 Política corporativa	3.1 Política da qualidade e segurança alimentar
1.2 Estrutura corporativa	3.3 Estrutura organizacional
1.3 Foco no cliente	3.4 Revisão contratual e focalização no cliente
1.4 Revisão da gestão	1 Comprometimento da gestão de topo e melhoria contínua
2 Sistema de Gestão da Qualidade	3 Sistema de gestão da qualidade e segurança alimentar
2.1 HACCP (base <i>Codex Alimentarius</i>)	
2.1.1 Sistema HACCP	2 Plano de segurança alimentar
2.1.2 Constituição da equipa HACCP	2.1 Equipa da segurança alimentar e HACCP
2.1.3 Análise do HACCP	
2.1.3.1 Descrição o produto	2.2 Descrição do produto
2.1.3.2 Identificação do uso pretendido	2.3 Identificação do uso
2.1.3.3 Elaboração do fluxograma	2.4 Construção de um fluxograma
2.1.3.4 Confirmação do fluxograma	2.5 Validação do fluxograma
2.1.3.5 Identificação e análise de perigos	2.6 Listagem de todos os potenciais perigos e análise de perigos
2.1.3.6 Determinação dos PCC	2.7 Determinação dos PCC
2.1.3.7 Estabelecimento de limites críticos	2.8 Estabelecimento de limites críticos
2.1.3.8 Estabelecimento do sistema de monitorização	2.9 Estabelecimento do sistema de monitorização
2.1.3.9 Estabelecimento de acções correctivas	2.10 Estabelecimento de acções correctivas
2.1.3.10 Estabelecimento de procedimentos de verificação	2.11 Estabelecimento de procedimentos de verificação
2.1.3.11 Estabelecimento de registos e documentação	2.12 Arquivo da documentação e registos relativos ao HACCP
	2.13 Revisão do plano HACCP

IFS	BRC
	3.7 Requisitos gerais da documentação
2.2 Requisitos da documentação	3.7.1 Controlo de documentos
2.3 Preservação de documentos	3.7.3 Manutenção de registos
	3.2 Manual da Qualidade e Segurança Alimentar
3 Gestão de recursos	
3.1 Gestão de Recursos Humanos	7.1 Formação
3.2 Recursos Humanos	
3.2.1 Higiene pessoal	7.3 Higiene Pessoal
3.2.2 Roupa de protecção	7.5 Vestuário de protecção
3.2.3 Procedimentos aplicáveis a doenças infecciosas	7.4 Avaliação médica
3.3 Formação	7.1 Formação
3.4 Instalações sanitárias e Equipamento para higiene do pessoal	4.7 Instalações dos colaboradores
4 Processo de produção	
4.1 Revisão do contrato	3.4 Revisão contratual e focalização no cliente
4.2 Especificações do produto	3.7.2 Especificações
4.3 Desenvolvimento do produto	5.1 Projecto/Desenvolvimento do produto
4.4 Compras	3.6 Compras
4.5 Embalagem do produto	5.4 Embalagens dos produtos
4.6 Normas ambientais da fábrica	
4.6.2 Exteriores	4.1 Requisitos exteriores
4.6.3 Diagrama da fábrica e fluxos de processos	4.3.1 Layout, fluxo de produto e segregação
4.6.4 Edifícios e Instalações	4.3.2 Edifícios fabris
4.7 Limpeza e Higiene	4.9 Limpeza e Higiene
4.8 Resíduos/Eliminação de Resíduos	4.10 Desperdícios/Eliminação de Resíduos
4.9 Riscos de corpos estranhos, metal, pedaços de vidro e madeira	4.8 Controlo de contaminações químicas e físicas do produto
4.10 Controlo de pragas	5.3 Detecção de corpos estranhos
4.11 Recepção de materiais e armazenamento	4.11 Controlo de pragas
4.12 Transporte	4.12 Armazenamento e Transporte
4.13 Manutenção e reparação	4.12 Armazenamento e Transporte
4.14 Equipamentos	4.6 Manutenção
4.15 Validação do processo	4.5 Equipamentos
4.16 Rastreabilidade	6.1 Controlo das operações
4.17 OGM's	3.9 Rastreabilidade
4.18 Alergêneos	5.2.2 Materiais com identidade preservada
	5.2.1 Materiais contendo alergêneos

IFS	BRC
5 Avaliações, Análises e Melhorias	
5.1 Auditorias Internas	3.5 Auditoria Interna
5.2 Inspeções no local de fabrico	
5.3 Controlo dos processos	6.1 Controlo de operações
5.4 Calibração e verificação de equipamentos de medição e monitorização	6.3 Calibração dos dispositivos de medição e monitorização
5.5 Verificação metrológica da quantidade (controlo da quantidade/quantidades de enchimento)	6.2 Controlo da quantidade – Peso, Volume e Numero
5.6 Análise do produto	5.5. Inspeções e ensaios laboratoriais ao produto
5.7 Quarentena do produto e aprovação do produto	5.7 Liberação do produto
5.8 Gestão de reclamação de clientes e comunicação às autoridades	3.10 Tratamento de reclamações
5.9 Gestão de ocorrências, retirada de produto, revogação de produto	3.11 Gestão de incidentes, recolha e retirada de produto
5.10 Gestão de produtos que não preenchem as condições requeridas (não conformes)	5.6 Controlo do produto não conforme
5.11 Acções correctivas	3.8 Acções correctivas e preventivas

Quadro 13 – Tabela comparativa dos requisitos IFS e BRC.

Fazendo uma análise aos requisitos das duas normas, pode-se verificar que o IFS cobre os diferentes pontos do BRC e vice-versa. A maioria dos pontos é comparável, de acordo com os documentos de orientação, mas as cláusulas muitas vezes diferem em nível e em detalhe. Existem cláusulas no IFS que são consideradas críticas e tem uma maior importância em relação a BRC e vice-versa.

Da mesma forma, é feita uma comparação ao nível dos protocolos das duas normas, para se perceber que semelhanças e diferenças existem. O protocolo de auditoria descreve a maneira em que cada padrão opera, como por exemplo, o resultado da auditoria ser definido em relação aos efeitos das não conformidades existentes. Seguidamente apresenta-se a tabela que estabelece a comparação entre a classificação das não conformidades em cada norma.

Nível não conformidades	IFS	BRC
Menores	A – Cumprimento total do requisito B – Cumprimento de uma grande parte do requisito C – Cumprimento de uma pequena parte do requisito D – Não cumprimento	A - Quando o cumprimento de uma declaração de intenções não é absoluto mas, com base na evidência objectiva, a conformidade do produto não está em causa B - uma cláusula do Referencial não é cumprida na totalidade mas, com base na evidência objectiva, a conformidade do produto não está em causa.
Maiores	Quando há uma falha substancial para atender às exigências da norma ou quando a não conformidade pode levar a um sério risco para a saúde	A - Quando existe uma falha substancial no cumprimento de uma declaração de intenções B - quando existe uma falha substancial no cumprimento de qualquer cláusula do Referencial C - uma situação que, com base na evidência objectiva, leve a significativa dúvida quanto à conformidade do produto.
Críticas	10 KO (Knock Out) presentes na norma	Quando existe uma falha crítica no cumprimento de requisitos de segurança alimentar ou com requisitos legais.

Quadro 14 – Comparação entre os níveis das não conformidades nas duas normas

Observando a classificação das não conformidades presentes nas duas normas, pode-se verificar que tanto o IFS como a BRC procedem a classificação destas da mesma forma. Apesar de serem classificadas como menores, maiores e críticas, os níveis das não conformidades são significativamente diferentes, o que pode contribuir para uma empresa obter certificação BRC e não IFS e vice-versa.

Na BRC dá-se extrema importância a "conformidade do produto", o que não está especificamente mencionado no IFS. A diferença nas definições significa que um auditor que encontra uma não conformidade, irá identificar e classificar essa mesma de uma maneira diferente no IFS e no BRC, o que tem impacto directo sobre a emissão do certificado. Da mesma forma, dois requisitos específicos para o IFS é a Inspeção no local de fabrico e as inspeções externas, que não estão especificamente descritas na BRC.

Seguidamente, e para se ter uma melhor percepção dos pontos que diferem entre as duas normas, apresenta-se um novo quadro com algumas diferenças cruciais entre as duas normas.

IFS	BRC
<p>Frequência da auditoria: 6 e 12 meses</p> <p>A avaliação de uma não conformidade menor é baseada na decisão do auditor com base na gravidade e risco</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uma não conformidade maior leva a uma não certificação. • Não existe certificação apenas por “evidência de papel”, é necessária uma inspecção no local. • A não conformidade maior só pode ser cumprida através do acompanhamento, onde as acções correctivas são verificadas (máx. 6 meses após a auditoria inicial). • Se a não conformidade for classificada com C ou D e não forem tomadas acções correctivas, na auditoria seguinte estes requisitos poder vir-se-ão a tornar não conformidades maiores. 	<p>Frequência da auditoria: 12 e 18 meses</p> <p>A avaliação de uma não conformidade menor é baseada na decisão do auditor com base na gravidade e risco</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uma não conformidade maior numa cláusula fundamental leva a uma não emissão do certificado. • Uma não conformidade maior nas restantes cláusulas leva a emissão do certificado. • A certificação pode ser concedida quando existirem provas materiais e objectivas de acções correctivas decorrentes de todas as não conformidades maiores e menores. • A empresa não pode ser certificada até as não conformidades principais se encontrarem satisfatoriamente cumpridas.
<ul style="list-style-type: none"> • Se for encontrado algum dos 10 KO presentes na Norma, a empresa não é certificada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se existir um ponto crítico numa cláusula fundamental a empresa não é certificada. • Pontos críticos noutras cláusulas da norma, as acções correctivas têm que ser verificadas através de uma visita a respectiva empresa. • A emissão de um ponto crítico é baseada num julgamento com base na gravidade e risco.

<p>Pontuação: O auditado recebe uma certa quantidade de pontos por critério. As não conformidades maiores possuem uma determinada percentagem do total de pontos. A pontuação total, juntamente com o tipo de não conformidades decide se a empresa atinge nível de certificação “fundação” ($\geq 75\%$ e $< 95\%$ de requisitos cumpridos) ou “superior” ($\geq 95\%$).</p> <p>A frequência de auditoria só eleva para 18 meses se a empresa alcançar 2x o nível superior de certificação.</p>	<p>Pontuação: Foi desenvolvido um sistema de classificação relacionado com o tipo e número de não conformidades (Críticas, Maiores, Menores).</p> <p>O auditado pode atingir classificação A, B, C ou D. (A é positivo, D é negativo). A frequência de auditoria é (12 meses para A e B e 6 meses para C e D).</p>
<p>O resultado da auditoria está relacionado com a pontuação. Um plano de acções correctivas que não satisfaça o auditor pode levar à não certificação.</p> <p>As não conformidades pendentes são verificadas na auditoria seguinte. Uma não correcção das não conformidades C e D pode levar a uma perda do certificado.</p>	<p>O auditado tem 28 dias para fornecer evidências ao Organismo de Certificação que dispõe de acções correctivas para todas as não conformidades e ser tomada uma decisão sobre o status de certificação.</p> <p>Todas as não conformidades devem ser cumpridas antes da emissão de um certificado.</p>
<p>Relatório:</p> <p>O software Audit X press é utilizado para elaboração do relatório de auditoria, que inclui as não conformidades e plano de acções correctivas.</p>	<p>Relatório:</p> <p>O relatório de auditoria é adicionado pelo organismo de certificação que pode seleccionar o seu próprio formato para fornecer informações sobre as não conformidades ou resultados de melhoria.</p>
<p>Distribuição: Os relatórios de auditoria são importados para uma base de dados central e são facultados pelos fornecedores aos retalhistas individuais.</p>	<p>Distribuição: As empresas auditadas podem decidir colocar seu relatório de auditoria no banco de dados BRC para consulta dos retalhistas individuais.</p>
<p>Duração da auditoria: dependente de vários factores</p>	<p>Duração da auditoria: dependente de vários factores</p>

Quadro 15 – Algumas diferenças entre as duas normas

Os protocolos demonstram que as normas se aproximaram uma da outra no que diz respeito ao tempo de avaliação e na utilização de um sistema de pontuação para classificar o resultado da auditoria. Há uma diferença fundamental na frequência das auditorias e no impacto das não conformidades sobre obtenção de um certificado. Com as diferenças existentes nos protocolos e padrões, o resultado de uma auditoria pode, em muitos casos, não ser o mesmo. Como exemplo disso vem que uma empresa auditada, mesmo com uma não conformidade importante sobre uma declaração de intenções não fundamentais, pode obter a certificação BRC, se a evidência do cumprimento da não conformidade for comprovada no prazo de 28 dias. Por outro lado, perante a mesma situação, segundo o IFS, não seria emitido qualquer certificado.

No que diz respeito aos relatórios de auditoria, embora tenham uma aparência diferente em tamanho e estrutura, ambos contêm o resultado da auditoria e a visão geral das não conformidades e acções correctivas a tomar. Ambas as normas se baseiam na avaliação do auditor durante a auditoria. Assim, o resultado final da auditoria é sempre decidido pelo organismo auditor que emite ou não a certificação.

Como a comparação estabelecida mostra, a BRC e a IFS são semelhantes. Há uma menor diferença nos padrões devido à adição do sistema de pontuação da BRC (que não existia nas anteriores versões) e pela adição da "ferramenta de identificação", que permite a comparação entre entidades auditadas. As diferenças detalhadas mostram que os resultados da auditoria não podem ser comparados. O IFS cobre os diferentes pontos do BRC e vice-versa mas devido às diferenças no protocolo de auditoria do mesmo fornecedor podem existir 2 resultados diferentes segundo o IFS e a BRC. Não é possível dizer que uma norma é melhor que a outra, devido a impossibilidade de comparação. Uma outra diferença existente no que diz respeito à emissão do certificado, é que no IFS existem dois tipos de certificação, o nível "fundamental" e o "superior", o que permite saber qual a percentagem de requisitos cumpridos pela empresa. O mesmo não acontece na BRC, onde a emissão do certificado é classificada apenas como positiva (A e B) e negativa (C e D). Não obstante, o importante é reconhecer que os dois padrões mostram um único objectivo: "Melhorar a transparência na Segurança Alimentar, reduzir o tempo de auditorias e estimular o fornecedor com a melhoria contínua".

Assim, e apesar das normas serem semelhantes, não seria possível uma união entre os dois referenciais, por diferirem em pontos suficientes que iriam levar a uma diferença nos resultados da auditoria. Perante a mesma situação numa dada empresa, poderiam existir dois resultados diferentes, segundo a certificação IFS e BRC.

CONCLUSÕES

Quando se tem por objectivo a produção de alimentos seguros que não constituam qualquer risco para a saúde humana, o recurso a ferramentas preventivas é o melhor meio para atingir esse fim. Aliado a este facto, a exigência de muitos retalhistas e grossistas europeus perante algumas normas, leva à certificação das empresas fornecedoras por alguns referenciais. Entre esses referenciais, conta-se o IFS, norma exigida por uma grande variedade de empresas, não sendo um requisito legal, mas sim um requisito de entrada no mercado.

Todo o trabalho e actividades desenvolvidas durante o período de estágio corresponderam ao objectivo delineado inicialmente – a implementação da norma IFS na Lallemand Ibéria, SA. O sistema foi devidamente estruturado, foi elaborada toda a base documental em que ele assenta, feitas as devidas alterações para dar cumprimento aos requisitos e, por fim, a sua implementação através da auditoria final para a certificação. O período em que decorreu o estágio correspondeu a, sensivelmente, seis meses (Janeiro a Junho de 2011), período que tinha sido estipulado primeiramente.

Considerando os propósitos iniciais deste projecto, pode-se concluir que foram definidos todos os procedimentos e sistemas que dão cumprimento aos requisitos definidos pela norma. Além disso, através da revisão dos diferentes manuais, não só se conseguiu dar cumprimento aos requisitos exigidos, mas também fortalecer as bases documentais e guias para a sua contínua aplicação. Apesar do sistema prever espaços de tempo nos quais deve ser revisto, não é esta obrigatoriedade que é importante, mas sim a constatação da necessidade de alteração e revisão.

É de realçar o enriquecimento científico obtido durante o período de estágio, no que diz respeito às noções de qualidade e segurança alimentar, a todo o processo de produção de levedura e novos conhecimentos na área de desenvolvimento e implementação deste tipo de normas. Foi uma experiência gratificante, uma vez que a minha experiência profissional era nula e fez-me crescer no sentido em que não tinha tido até à data um contacto de forma tão intensa com uma empresa multinacional.

Ao longo do trabalho verificou-se que o sistema HACCP estava correctamente implementado e que os controlos efectuados eram eficazes. Foi efectuada uma revisão do sistema que consistiu, entre outros aspectos, na actualização da documentação, nomeadamente os documentos referentes aos registos dos PCC e dos pontos de controlo, revisão dos procedimentos adoptados e criação de novos procedimentos, elaboração de informação sobre segurança alimentar e ministrada formação aos colaboradores. Para uma empresa como a Lallemand, que possui o sistema de gestão da qualidade implementado e certificado de acordo com a norma ISO 9001 e o sistema HACCP, torna-se relativamente

fácil fazer a integração com o IFS, uma vez que o HACCP é fundamental para o IFS, e existem vários requisitos, relacionados com a gestão do sistema que são comuns tanto à ISO 9001, bem como ao IFS.

Não é a implementação do IFS, que vai garantir produtos mais seguros. Contudo, com o processo de implementação da norma foram efectuadas mudanças que implicaram o envolvimento de todos e o sistema foi revisto e adaptado à luz do novo referencial, o que se traduziu numa oportunidade de melhoria.

Foi obtida a certificação recorrendo a uma entidade externa, o que comprova que o sistema de gestão de segurança alimentar cumpre com os requisitos da norma. Este é um aspecto cada vez mais exigido pelos clientes, como forma de garantir a segurança alimentar, para além dos benefícios internos da implementação do IFS, os benefícios no que respeita a imagem e prestígios serão superiores. Para além disto, a partir desta data a empresa poderá fornecer os seus produtos aos retalhistas e grossistas que exigiam a norma e lucrar com esse aspecto.

Sendo assim, a implementação da norma foi deveras vantajosa para a empresa. Apesar do trabalho inerente a todo o processo anterior à certificação, a implementação foi uma mais-valia, uma vez que reúne os benefícios do reforço da segurança alimentar e melhoria contínua, bem como um maior prestígio, aumento da competitividade da empresa e a possibilidade de vender o seu produto aos retalhistas e grossistas que exijam a norma.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Afonso, A., 2006: *Metodologia HACCP – Prevenir os acidentes alimentares* InfoQualidade (artigo nº 1)
- Anónimo, 2002: *Qualidade e Segurança Alimentar*, FIPA - Federação das Indústrias Portuguesas Agro-Alimentares (artigo 2), Lisboa
- Anónimo, 2005: *IFS – International Food Standard* (artigo), Apcer – A marca da certificação
- Anónimo, 2005: *Report of the analyses between the BRC Global Standard - Food issue 4 and the International Food Standard version 4*, International Supplier Auditing
- Anónimo, 2009: *IFS – International Food Standard – Uma exigência do retalho alemão e francês para fornecedores de qualquer parte do mundo* - InfoQualidade (artigo nº7)
- Belchior, M.L., 2002: *Grande Dicionário Enciclopédico - Levedura*, Clube Internacional do Livro, Lisboa
- British Retail Consortium, 2008: *Global standard for food safety (Issue 5)* - BRC TSO, London, United Kingdom
- Campbell, I. et al, 1988: *Yeast – a practical approach*, IRL Press, Oxford, England.
- Campos, M.A., 2010: *Segurança Alimentar – O Sistema HACCP* – Revista Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Estudos e Ensaios, 116-118
- Caron, C., 1995: Commercial production of baker's yeast and wine yeast. *Biotechnology*. Reed, G., Nagodawithana, T.W. (eds). VCH, P.O., Germany
- Codex Alimentarius, 2010: Disponível em:
«www.codexalimentarius.net/web/index_en.jsp», acedido a: 25 Março de 2011.

- Comissão Europeia, 2005: *Do campo à mesa. Uma alimentação segura para os consumidores europeus*. Serviço das publicações oficiais das Comunidades Europeias, Bruxelas.
- Comissão das Comunidades Europeias, 2000: *Livro Branco para a Segurança dos Alimentos*, Bruxelas.
- Dias, A. et al, 2005: *Guia de aplicação das regras gerais de higiene dos géneros alimentícios*, FIPA – Federação das Indústrias Portuguesas Agro-Alimentares, Lisboa
- Encyclopedia Encydia beta – International Food Standard: Disponível em: «[http://pt.encydia.com/es/IFS_\(International_Food_Standard\)](http://pt.encydia.com/es/IFS_(International_Food_Standard))», acedido a: 11 de Abril de 2011.
- FAO/OMS, 2006: *Codex Alimentarius – Higiene dos Alimentos – Textos Básicos* (volume 1B), Brasília
- Gerald, R. e Pepler, H., 1973: *Yeast technology*, The Avi Publishing Company, Inc., Westport, Connecticut, United States of America
- Gonçalves, M.L., 2006: *Novas exigências legais e Controlo Oficial dos géneros alimentícios* - InfoQualidade (artigo nº 1).
- Gonçalves, A. e Magalhães, A., 2009: *Comparação entre referenciais – Ter a segurança alimentar como finalidade* – InfoQualidade
- International Food Standard, 2007: *Referencial para auditorias de produtos alimentares de marca de retalhistas e grossistas*, versão 5 (Portuguese Version)
- International Food Standard, 2011: IFS Audit-Portal. Disponível em: «http://www.ifscertification.com/index.php?SID=71387d9ef762e9f77846a6e109549dc6&page=home&content=public_content&desc=home», acedido a 6 Abril de 2011
- Informação cedida pela Lallemand Ibéria, SA, 2011.

- Leitão, S., 2006: *Códigos de Boas Práticas – Um instrumento útil para a Restauração - InfoQualidade* (artigo nº 1)
- Lallemand Baking Update, 1996: *Cream yeast – Pratical Technology*, (volume 1/number 2). Disponível em: «www.lallemand.com/BakerYeastNA/eng/PDFs/.../1_2CREAM.PDF», acessado a: 9 Maio 2011.
- Novais, M.R., 2007: *Noções gerais de Higiene e Segurança Alimentar – Boas Práticas e Pré-requisitos HACCP* – InfoQualidade (artigo nº 1)
- Pinto, J. e Neves, R., 2010: *HACCP – Análise de Riscos no Processamento Alimentar* (2ª Edição), Publindustria, Edições Técnicas, Porto
- Queimada, A., 2007: *Codex Alimentarius – Dos antepassados à actualidade - InfoQualidade* (artigo nº 2)
- Regulamento (CE) nº 178/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 28 de Janeiro, 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
- Regulamento (CE) nº 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril, relativo à higiene dos géneros alimentícios
- Regulamento (CE) nº 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril, que estabelece regras específicas de higiene aplicáveis aos géneros alimentícios de origem animal
- Regulamento (CE) nº 854/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril, que estabelece regras específicas de organização dos controlos oficiais de produtos de origem animal destinados ao consumo humano
- Regulamento (CE) nº 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril, relativo aos controlos oficiais realizados para assegurar a verificação do cumprimento da legislação relativa aos alimentos para animais e aos géneros alimentícios e das normas relativas à saúde e ao bem-estar dos animais

- Regulamento (CE) n.º 2073/2005, de 15 de Novembro, relativo aos critérios microbiológicos aplicáveis aos géneros alimentícios
- Regulamento (CE) n.º 1830/2003, de 22 de Setembro, referente à rastreabilidade de Organismos Geneticamente Modificados
- Regulamento (CE) n.º 183/2005 de 12 de Janeiro, relativo à higiene dos alimentos para animais.
- Rodrigues, C., 2007: *Implementação da Norma ISO 22000:2005 numa Indústria de Produção de Leveduras*. Dissertação para obtenção de Grau de Mestre em Tecnologia Alimentar e Qualidade. Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova, Lisboa
- Rose, A. e Harrison, J., 1993: *Yeast technology*, (Volume 5 – Second Edition), Academic Press, London
- Santos, J., 2009: *Implementação de um sistema de segurança alimentar numa microempresa de produção de salgados*. Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Engenharia Alimentar. Instituto Superior de Agronomia, Lisboa
- Silva, R., 2006: *Auditorias Integradas da Qualidade e Segurança Alimentar - InfoQualidade* (artigo nº 3)
- Stilo, A. *et al*, 2009: Food Security in Europe: Comparison between the "Hygiene Package" and the British Retail Consortium (BRC) & International Food Standard (IFS) protocols, Università degli Studi di Messina, Itália
- Theuvsen, L. e Gawron, J., 2006: The International Food Standard: *Bureaucratic Burden or Helpful Management Instrument in Global Markets? - Empirical Results from the German Food Industry*, Georg-August-University, Institute of Agricultural Economics, Germany

- Tiago, C., 2010: *Implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade e Segurança Alimentar segundo o Global Standard for Food Safety numa empresa de embalagem e distribuição de frutos*. Dissertação de Mestrado em Segurança Alimentar. Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa
- Yeasts, Lallemand, 2011: Disponível em: «<http://www.lallemand.com/featured/page-accueil>», acedido a: 3 Maio 2011.

**ANEXO I – SECÇÃO DO MANUAL DE DESCRIÇÃO DE FUNÇÕES ONDE
ESTA DESCRIMINADA A FUNÇÃO PARA O CARGO “CHEFE DE EQUIPA”**

MANUAL DE DESCRIÇÃO DE FUNÇÕES

Edição x

Capítulo y

Secção z

Revisão - dd/mm/aaaa

Pág.81/124

5.3. CHEFE DE EQUIPA

5.3.1. FUNÇÃO

Planificar e organizar a fermentação, empacotamento e a expedição sendo responsável pela sua condução dentro dos parâmetros específicos definidos e coordena os recursos humanos disponíveis. Reporta ao Director de Produção.

5.3.2. QUALIFICAÇÕES TÉCNICO-PROFISSIONAIS

Conhecimentos do processo de fabrico de levedura. Escolaridade mínima obrigatória. Conhecimentos gerais sobre Sistemas de Gestão da Qualidade, Ambiental e de Saúde e Segurança no Trabalho. Conhecer as regras básicas de rotulagem de recipientes contendo substâncias perigosas; saber manusear correctamente produtos químicos, de gestão de resíduos e minimização de derrames.

5.3.3. RESPONSABILIDADES

É responsável, nomeadamente, por:

- Elaborar um plano de fermentação e secagem semanal e pela sua verificação e correcção diária de forma a manter o stock de produtos acabados dentro dos valores definidos;
- Planificar e coordenar a fermentação, o empacotamento e expedição dos diferentes tipos e marcas de levedura de forma a garantir a satisfação atempada de todas as encomendas dentro dos requisitos específicos de qualidade estabelecidos;
- Coordenar e controlar o horário de chegada e carregamento dos camiões de forma a assegurar o cumprimento do programa semanal estabelecido;
- Verificar, antes da expedição de levedura prensada, se a conservação da levedura (actividade padrão após 24 horas em estufa e esfarelamento após 48 horas em estufa) e a temperatura está dentro dos requisitos específicos estabelecidos;
- Verificar diariamente o stock de levedura em câmara frigorífica e conferir os mapas de existências; elaborar diária, semanal e mensalmente os mapas de produção e expedição de leveduras;
- Distribuir o trabalho pelo seu pessoal, tendo em atenção o critério de optimização de recursos;
- Informar a Direcção sobre as ocorrências verificadas no dia-a-dia da produção, nomeadamente, na aplicação prática das instruções recebidas, no funcionamento dos equipamentos e nos atrasos da produção justificando-as devidamente;

5.3.3. RESPONSABILIDADES (cont.)

- Arquivar e manter organizados os registos de empacotamento e expedição;
- Fazer os pedidos e elaborar as notas de encomenda das matérias-primas e coordenar as entregas dos fornecedores de forma a manter uma elevada rotatividade;
- Pela elaboração mensal, com a colaboração do oficial de armazém, do inventário físico das matérias-primas e materiais de embalagem utilizadas na sua área de acção;
- Tomar conhecimento da Política da Qualidade, Ambiental e de Saúde e Segurança no Trabalho; colaborar na realização de auditorias internas e na identificação e correcção de não conformidades
- Cumprir o programa ambiental, com a finalização de atingir os objectivos e metas traçados;
- Cumprir os requisitos ambientais e os procedimentos específicos para a melhoria do desempenho ambiental e gerir as emergências, na respectiva área de trabalho;
- Zelar pelo cumprimento dos procedimentos de gestão de ambiental;
- Conhecer o sistema de acção em caso de sobre-enchimento do tanque de efluente e as medidas a tomar nestes casos;
- Saber gerir os consumos de água durante a produção, lavagens de depósitos e dos equipamentos e instalações;
- Conhecer o modo e o local de medição dos caudais de água (rede, rio e furo), energia e gás natural.
- Pela garantia do cumprimento dos procedimentos de higiene e limpeza, ambientais e de saúde e segurança no trabalho e pela boa ordem e arrumação geral dos sectores de trabalho mantendo os devidos registos actualizados;
- Pela apresentação de ideias e sugestões suas ou da sua equipa que visem melhorias de funcionamento dos equipamentos, das condições gerais de trabalho ou outras relevantes para o sector;
 - Pela permanente motivação da sua equipa de trabalho e pelas sugestões que considerar apropriadas à sua obtenção.

ELABORADO

APROVADO

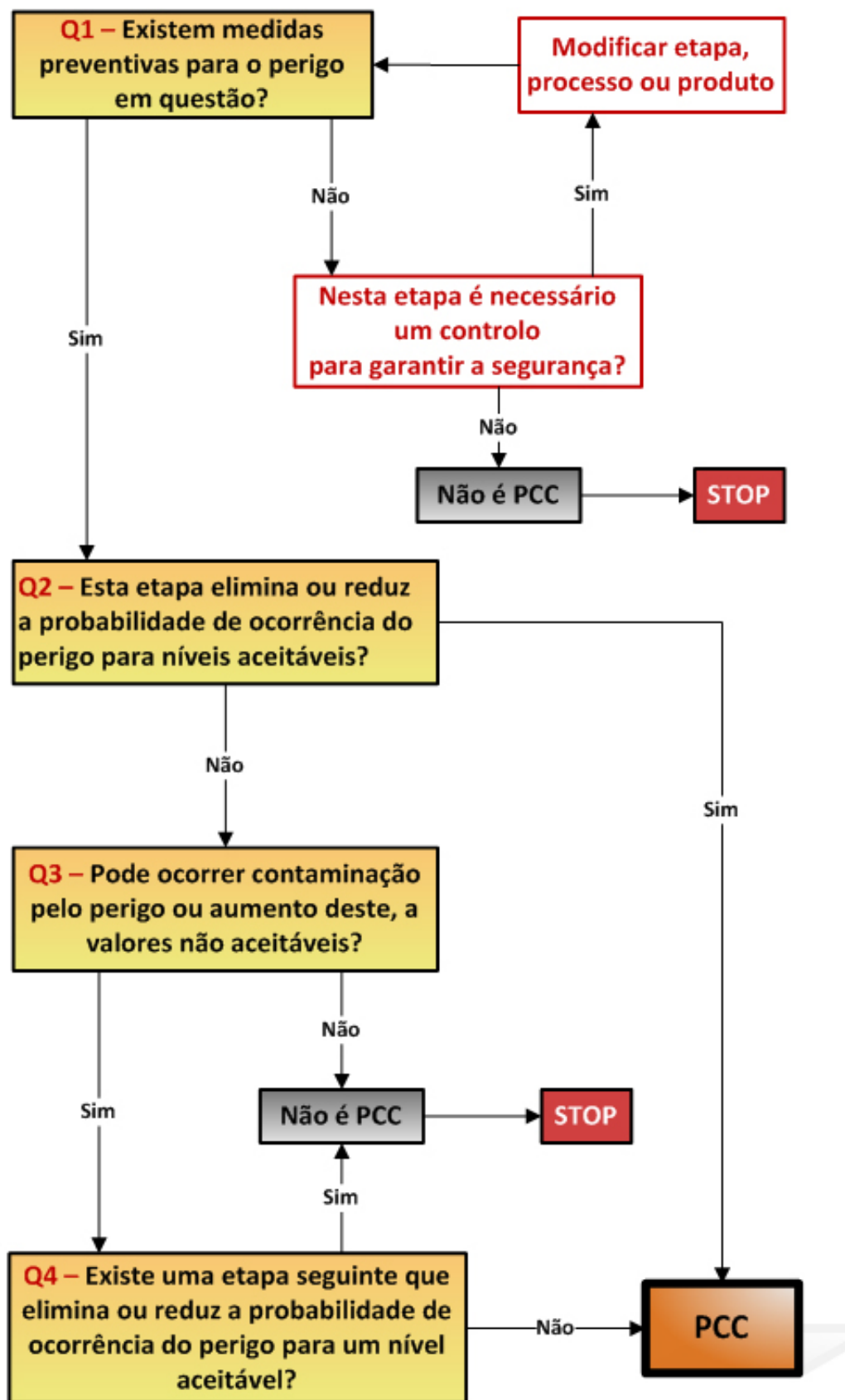
**ANEXO II – AVALIAÇÃO DOS PERIGOS REFERENTES A SECÇÃO DO
LABORATORIO**

ETAPA	PERIGO	DESCRIÇÃO DO PERIGO	MEDIDAS PREVENTIVAS	Avaliação Perigos			Controlo Operacional	OBSERVAÇÕES
				Grav.	Prob.	Signif.		
Recepção das estirpes de levedura	Biológico	Não identificado	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Químico	Não identificado	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Físico	Contaminação com material de embalagem (plástico ou vidro)	Inspeção visual no momento da recepção. A embalagem deve estar intacta. No caso da embalagem se encontrar danificada deve ser inutilizada	B	IV	3	Registos de recepção estirpes	PERIGO NÃO SIGNIFICATIVO A gravidade é baixa e improvável ocorrer contaminação porque é efectuada inspeção visual da embalagem e no caso de se apresentar alterada é imediatamente inutilizada e não existe histórico.
Armazenamento das estirpes	Biológico	Não foi identificado nenhum perigo	-----	-----	-----	-----	Registo de temperatura do frigorífico.	-----
	Químico							
	Físico							
Preparação do meio de cultura para frasco Freudenreish (frasco F.)	Biológico	Contaminação microbiológica pelo operador - <i>E. Coli</i> , <i>S.aureus</i> , <i>Salmonella spp.</i>	Boas práticas de higiene (BPH)– Cumprir todas as regras de higiene durante a preparação do meio	B	IV	3	Regras de Higiene.	PERIGO NÃO SIGNIFICATIVO A gravidade é alta por se tratar de mo. patogénicos, prejudiciais para o consumidor. Não é normal ocorrer contaminação porque os operadores cumprem as Boas Práticas de Higiene. A esterilização é controlada por uma fita indicadora que identifica o sucesso da operação.
	Químico	Não identificado	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Físico	Não identificado	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Esterilização do meio de cultura dos frasco F.	Biológico	Contaminação microbiológica devido à sobrevivência de patogénicos por não se atingir a temperatura de esterilização.	Verificação da temperatura, pressão e tempo de esterilização. Cumprir o plano de manutenção do autoclave	B	IV	3	Plano manutenção do autoclave	PERIGO NÃO SIGNIFICATIVO A gravidade é alta por se tratar de mo. patogénicos prejudiciais para a saúde do consumidor e o meio é favorável ao seu crescimento. A utilização de fita indicadora torna altamente improvável o insucesso do passo de esterilização. O autoclave está incluído no plano de calibração do equipamento.
	Químico	Não identificado	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Físico	Não identificado	-----	-----	-----	-----	-----	-----

ETAPA	PERIGO	DESCRIÇÃO DO PERIGO	MEDIDAS PREVENTIVAS	Avaliação Perigos			Controlo Operacional	OBSERVAÇÕES
				Grav.	Prob.	Signif.		
Inoculação da estirpe no frasco F.	Biológico	Contaminação microbiológica durante a inoculação com patógenos pelo operador - <i>E.coli</i> , <i>S.aureus</i> , <i>Salmonella spp.</i>	Boas práticas de higiene (BPH). Inocular na câmara de fluxo laminar. Cumprir o plano de manutenção da câmara de fluxo laminar.	B	IV	3	Plano de Manutenção da Câmara de Fluxo Laminar.	PERIGO NÃO SIGNIFICATIVO A gravidade é alta por se tratar de mo. patogénicos prejudiciais para a saúde do consumidor. Não é normal ocorrer contaminação porque os operadores cumprem as Boas Práticas de Higiene, incluindo intruções para lavagem de fardamento. É feita uma verificação da higiene do fardamento em laboratório.
	Químico	Não identificado	-----	-----	-----	-----	-----	
	Físico	Não identificado	-----	-----	-----	-----	-----	
Incubação da estirpe no frasco F.	Biológico	Não identificado	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Químico							
	Físico							
Armazenamento da cultura no frasco F.	Biológico	Não identificado	-----	-----	-----	-----	Registo de temperatura do frigorífico.	A temperatura de armazenamento é demasiado baixa para que ocorra desenvolvimento de mo. patogénicos.
	Químico							
	Físico							
Preparação do meio de cultura do frasco K.	Biológico	Contaminação microbiológica pelo operador – <i>E.coli</i> , <i>S.aureus</i> , <i>Salmonella spp.</i>	BPH – Cumprir todas as regras de higiene durante a preparação do meio	B	IV	3	Regras de Higiene.	PERIGO NÃO SIGNIFICATIVO A gravidade é alta porque trata-se de mo. patogénicos, prejudiciais para o consumidor. Não é normal ocorrer contaminação porque os operadores cumprem as Boas Práticas de Higiene.
	Químico	Não identificado	-----	-----	-----	-----	-----	
	Físico	Não identificado	-----	-----	-----	-----	-----	

ETAPA	PERIGO	DESCRIÇÃO DO PERIGO	MEDIDAS PREVENTIVAS	Avaliação Perigos			Controlo Operacional	OBSERVAÇÕES
				Grav.	Prob.	Signif.		
Esterilização do meio de cultura do frasco K.	Biológico	Contaminação microbiológica devido à sobrevivência de patogénicos (<i>E.coli</i> , <i>S.aureus</i> , <i>Salmonella spp.</i>) por não se atingir a temperatura de esterilização.	Verificar cuidadosamente o filtro do ar e inspeccionar a tampa depois de fechar o frasco K. BPH - Como boa prática cumprir todas as regras de higiene. Verificação da temperatura, pressão e tempo de esterilização Cumprir o plano de manutenção do autoclave.	B	IV	2	Plano manutenção do autoclave	PERIGO NÃO SIGNIFICATIVO A gravidade é muito alta por se tratar de mo. patogénicos prejudiciais para a saúde do consumidor e o meio é favorável ao seu crescimento. A utilização de fita indicadora torna altamente improvável o insucesso do passo de esterilização.
	Químico	Não identificado	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Físico	Não identificado	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Inoculação do frasco Karlsberg	Biológico	Contaminação microbiológica com patogénicos pelo operador - <i>E. Coli</i> , <i>S. aureus</i> , <i>Salmonella spp.</i>	BPH - Cumprir boas práticas de higiene. BPL - Cumprir boas práticas de laboratório.	B	IV	3	Regras de Higiene.	PERIGO NÃO SIGNIFICATIVO A gravidade é alta por se tratar de mo. patogénicos prejudiciais para a saúde do consumidor. Não é normal ocorrer contaminação porque os operadores cumprem as Boas Práticas de Higiene.
	Químico	Não identificado	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Físico	Não identificado	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Incubação do frasco K.	Biológico	Não identificado	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Químico							
	Físico							
Armazenamento do frasco K.	Biológico	Não identificado	-----	-----	-----	-----	Registo de temperatura do frigorífico.	A temperatura de armazenamento é demasiado baixa para que ocorra desenvolvimento de mo. patogénicos.
	Químico							
	Físico							

ANEXO III – ARVORE DE DECISAO

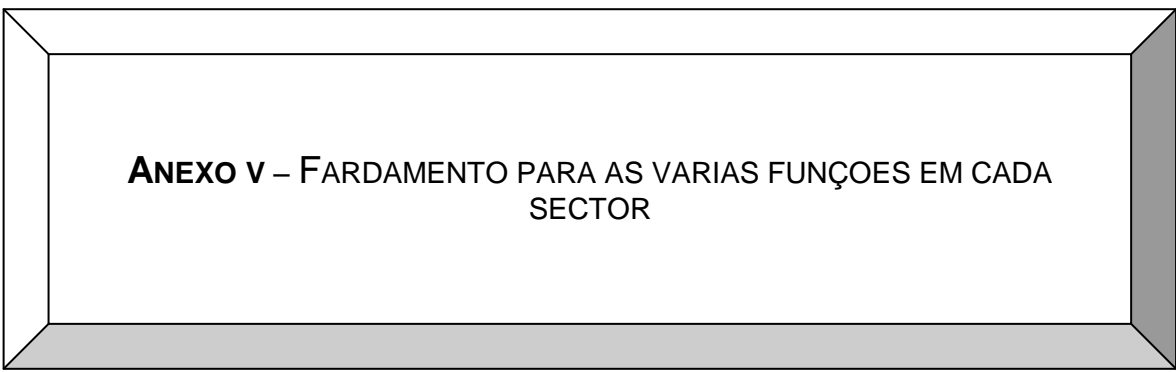


**ANEXO IV – MEDIDAS DE CONTROLO, LIMITES CRITICOS,
PROCEDIMENTOS PARA CONTROLO, FREQUENCIA E
RESPONSABILIDADES DE MONITORIZAÇÃO E ACÇÕES CORRECTIVAS
PARA CADA PCC**

PLANO HACCP - ARMAZENAMENTO E EXPEDIÇÃO

ETAPA	PERIGO	MEDIDA DE CONTROLO	PCC	LIMITE CRÍTICO	VIGILÂNCIA			REGISTO	ACÇÃO CORRECTIVA	VERIFICAÇÃO
					Procedimento	Frequência	Responsabilidade			
Armazenamento do creme	Contaminação microbiológica devido à multiplicação de patogénicos por deficiente arrefecimento do creme.	Verificar a temperatura do creme	PCC 1 e 2	0°C < T < 10°C	Verificar e registar a temperatura	Sempre que termina uma separação e uma vez em cada turno.	Operador de Separação	FER. 009	Verificar a temperatura da água gelada e no caso de não respeitar as especificações contactar a manutenção. Recircular o creme no permutador.	Verificar se a manutenção do equipamento de água gelada é realizada de acordo com o plano de manutenção estabelecido.
Detector de metais	Contaminação por peças metálicas devido a avaria do sistema.	Verificar se o sistema é eficaz para dimensão de metais: ferrosos ≥ 2,5mm não ferrosos ≥ 4mm inox ≥ 5mm	PCC 3	Ausência de fragmentos de metal de dimensão superior a: ferrosos ≥ 2,5mm não ferrosos ≥ 4mm inox ≥ 5mm	Efectuar testes de verificação de acordo com o procedimento	Uma vez por turno	Operador de empacotamento	SEG. 030	Retenção de todo o produto produzido, desde a ultima verificação OK do detector de metais. Reparação da avaria Calibração do equipamento.	Calibração do Equipamento

ETAPA	PERIGO	MEDIDA DE CONTROLO	PCC	LIMITE CRÍTICO	VIGILÂNCIA			REGISTO	ACÇÃO CORRECTIVA	VERIFICAÇÃO
					Procedimento	Frequência	Responsabilidade			
Expedição da levedura prensada	Contaminação microbiológica por multiplicação de possíveis patogénicos provenientes do processo devido ao aumento da temperatura durante o carregamento.	Controlo da temperatura	PCC 4	0°C < T < 10°C	Registar a temperatura	Cada carregamento	Operador de Filtração e Empacotamento	EXP. 002	Retenção do produto até se atingir a temperatura. Reparação da avaria	Verificar se são efectuados registos. Verificar e calibrar os termómetros usados.
Detector de metais	Contaminação por peças metálicas devido a avaria do sistema.	Teste de detecção com os seguintes padrões: ferrosos - 1mm não ferrosos - 1mm inox - 1,5mm	PCC 5 PCC 6	Ausência de fragmentos de metal de dimensão superior a: ferrosos ≥ 1mm não ferrosos ≥ 1mm inox ≥ 1,5mm	Efectuar testes de verificação de acordo com o procedimento	Uma vez por turno	Operador de Embalagem	SEG. 016	Retenção de todo o produto produzido, desde a última verificação OK do detector de metais. Reparação da avaria Calibração do equipamento.	Calibração do Equipamento

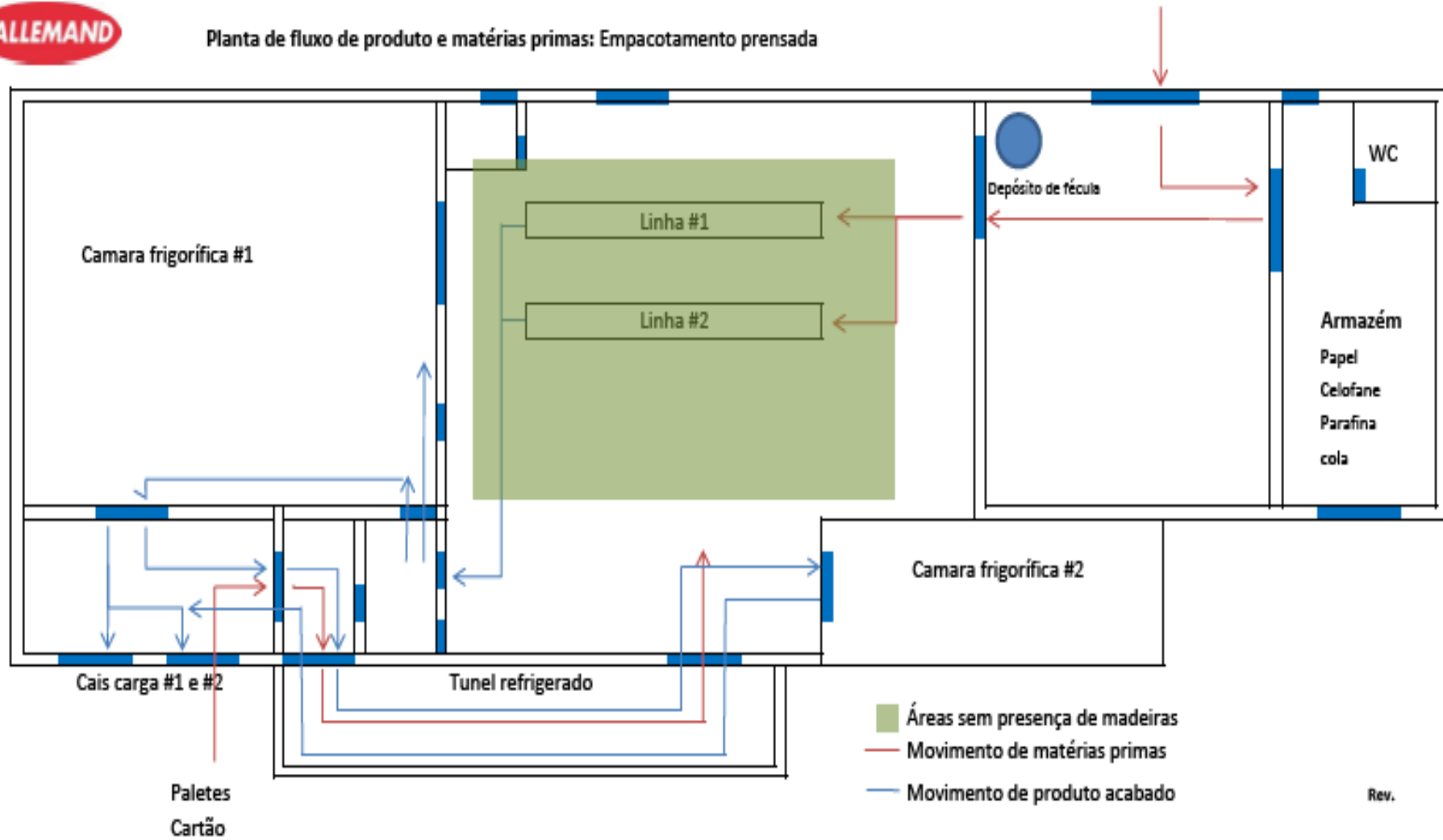


ANEXO V – FARDAMENTO PARA AS VARIAS FUNÇÕES EM CADA SECTOR

Sector	Função	Fardamento
Produção	Operador	Calças azuis/brancas Camisa branca Sapatos/ botas de segurança
	Manutenção	Calças azuis/camisa azul Sapatos / botas de segurança
	Visitante	Bata branca
Empacotamento	Operador	Touca branca (descartável) Calças / camisa branca
	Manutenção	Calças/ camisa azul Touca branca (descartável)
	Visitante	Bata branca Touca branca (descartável)
Laboratório	Operador	Bata branca Quando necessário – Touca branca, luvas e máscara de protecção
	Manutenção	Calças/ camisa azul Sapatos/botas de segurança
	Visitante	Bata branca

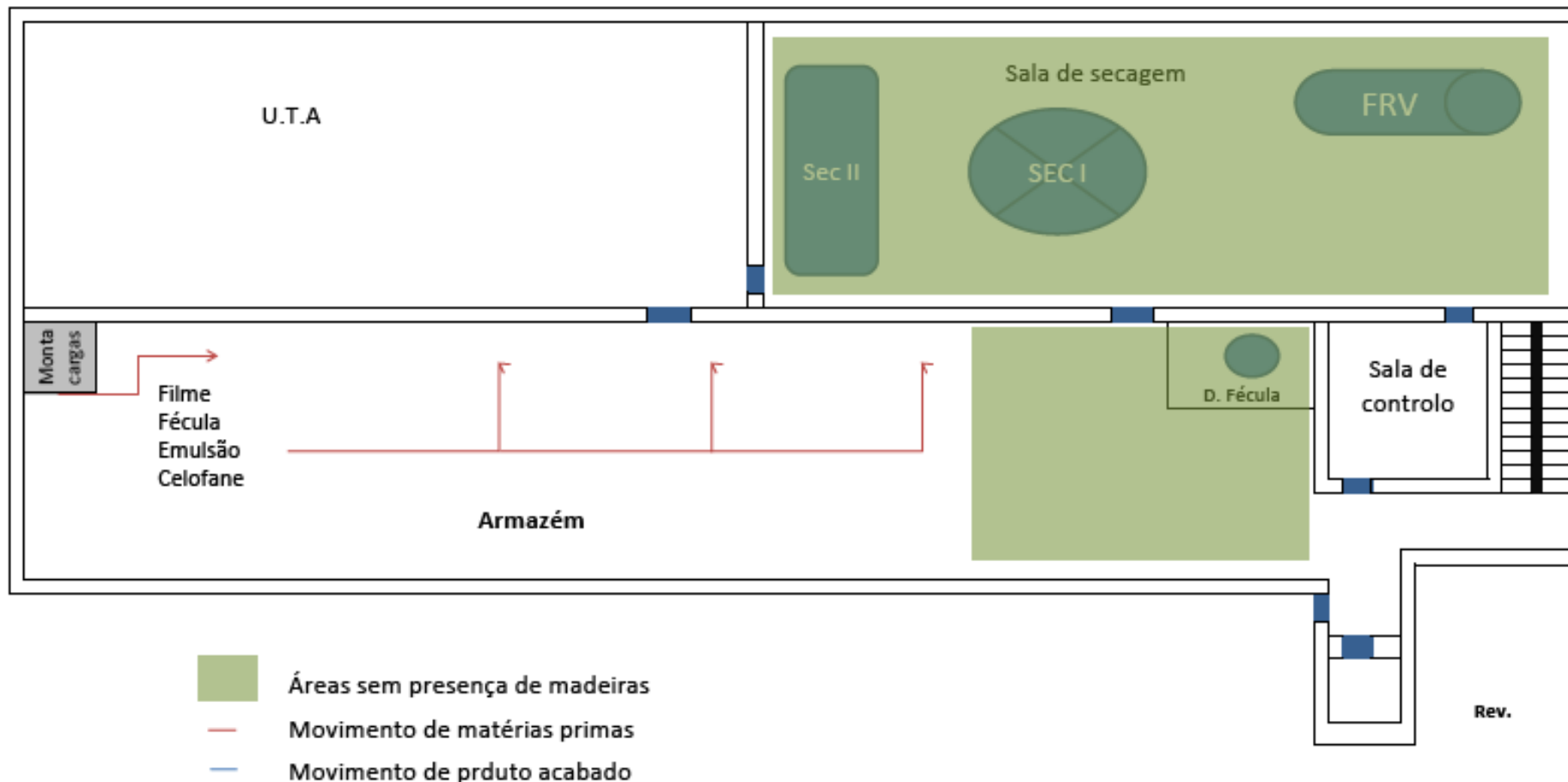


ANEXO VI – LAYOUT E FLUXO DE PROCESSOS

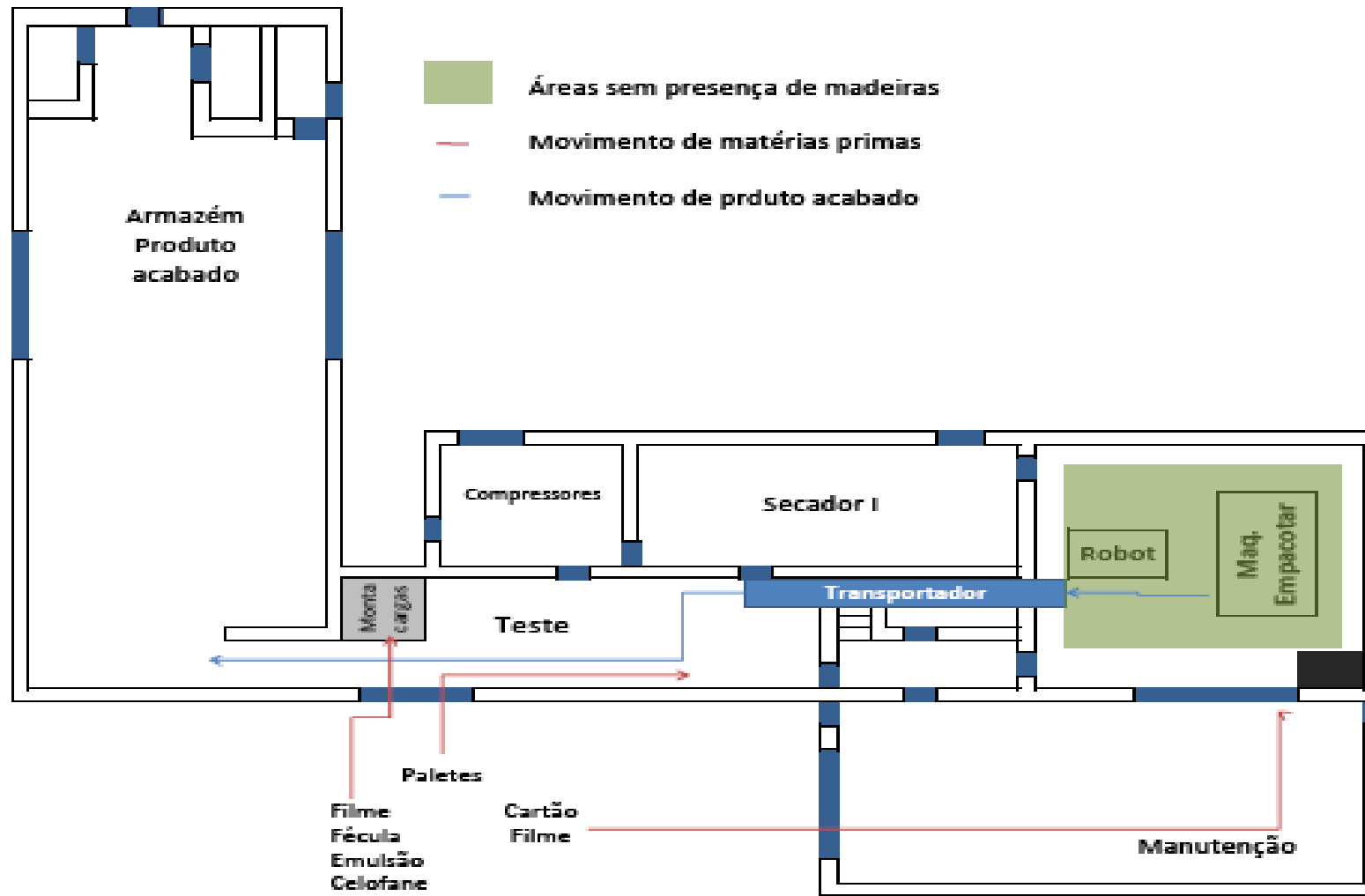


Rev.

Planta de fluxo de produto e matérias primas: Piso 1



Planta de fluxo de produto e matérias primas: Seca r/c



Rev.



ANEXO VII – PLANOS DE LIMPEZA DAS INSTALAÇÕES

LOCAL	O QUE LIMPAR	INSTRUÇÕES DE TRABALHO	FREQUÊNCIA	RESPONSABILIDADE	REGISTO	VERIFICAÇÃO		
Laboratório	Pavimento e Bancadas	Descrito no M.I.T. Cap. VI, secção 6.14	Diária	Preparador de Laboratório	SEG. 002	Inspeção visual pelo Coordenador Laboratório		
	Frigorífico		Semanal					
Sala de Microbiologia	Pavimento e Bancadas	Descrito no M.I.T. Cap. VI, secção 6.14	Semanal	Preparador de Laboratório				
	Camãra de Fluxo Laminar		Semanal					
	Frigorífico		Mensal					
Painel de Controlo e Sala de Cultura Pura	Pavimento	Descrito no M.I.T. Cap. VI, secção 6.15	Semanal	Operador de Fermentação			—————	Inspeção visual pelos Chefes de Equipa
Sala de Preparação de Melaço	Pavimento	Descrito no M.I.T. Cap. VI, secção 6.15	Semanal	Operador Separação			FER. 004	Inspeção visual pelos Chefes de Equipa
Pavilhão de Fabrico	Plataformas e Pavimento	Descrito no M.I.T. Cap. VI, secção 6.15	Semanal	Chefes de Equipa	—————	Inspeção visual pelos Chefes de Equipa		
Sala de Separação	Pavimento	Descrito no M.I.T. Cap. VI, secção 6.15	Semanal	Operador Separação	FER. 004	Inspeção visual pelos Chefes de Equipa		
	Exterior dos Separadores, Depósitos e Ajuleijos		Semanal	Operador Separação				
Sala de Empacotamento	Pavimento	Descrito no M.I.T. Cap. VI, secção 6.8	Diária	Operador de Filtração e Empacotamento	EMP. 003	Inspeção visual pelos Chefes de Equipa		
	Vidros, Ajuleijos e Portas das Câmaras		Semanal					
Sala de controlo	Pavimento	Descrito no M.I.T. Cap. VI, secção 6.15	Diária	Operador de Secagem	Livro de Ocorrências	Inspeção visual pelo Coordenador de Produção		

Sala de Tratamento de Ar	Pavimento	Descrito no M.I.T. Cap. VI, secção 6.15	Mensal	Operador de Secagem	Livro de Ocorrências	Inspeção visual pelo Coordenador de Produção
Sala de Secagem	Pavimento	Descrito no M.I.T. Cap. VI, secção 6.15	Diária	Operador de Secagem	Livro de Ocorrências	Inspeção visual pelo Coordenador de Produção
	Vidros, Ajuleijos e Portas		Mensal			
Zona de Embalagem (Levedura Seca)	Pavimento	Descrito no M.I.T. Cap. VI, secção 6.15	Semanal	Operador de Embalagem	Livro de Ocorrências	Inspeção visual pelo Coordenador de Produção
	Vidros, Ajuleijos e Portas	Descrito no M.I.T. Cap. VI, secção 6.15	Mensal			Inspeção visual pelo Coordenador de Produção
Gabinetes da Fábrica	Pavimento, Armários e Vidros	Procedimento efectuado por Empresa Exterior	Diária	Empresa Exterior	Registo no local SEG.031	Inspeção visual pelo Director de Processos Fabris
Refeitório	Pavimento, Mesas, Bancadas	Procedimento efectuado por Empresa Exterior	Diária	Empresa Exterior	Registo no local SEG.031	Inspeção visual pelo Director de Processos Fabris
Sanitários e Vestuários	Pavimento, Ajuleijos, Lavatórios, etc.	Procedimento efectuado por Empresa Exterior	Diária	Empresa Exterior	Registo no local SEG.031	Inspeção visual pelos Chefes de Equipa
Serviços Administrativos	Pavimento, Secretárias, Sanitários e Hall de Entrada	Procedimento efectuado por Empresa Exterior	Diária	Empresa Exterior	Registo no local SEG.031	Inspeção visual pelo Chefe de Contabilidade
Recolha de Lixo Doméstico ou equiparado	Contentores de Lixo de cada Secção de Fabrico	Cada responsável da secção coloca os contentores internos no elevador para serem encaminhados para o exterior.	Diária	Responsável de cada Secção de Fabrico	Registo no local SEG.031	Inspeção visual pelo Director de Processos Fabris
	Contertor do Lixo do Exterior	Recolha por Empresa Exterior	2 vezes por semana	Operador de Armazém e Logística		
Arruamentos e Parque	Arruamentos e Parque	Limpeza e Arrumação	Semanal	Operador de Armazém e Logística	Não Aplicável	Inspeção visual pelo Director de Processos Fabris

**ANEXO VIII – IMPRESSO DO REGISTO DA VERIFICAÇÃO DO DETECTOR
DE METAIS**

**ANEXO IX – PROCEDIMENTO DE MANUTENÇÃO – LISTA DE
EQUIPAMENTOS A CALIBRAR**

EQUIPAMENTO A CALIBRAR	TAG Nº	FREQUÊNCIA	Observações	
LABORATÓRIO				
Estufa de banho	TIC001	Semestral		
Contr. Temp. estufa de banho	TIC002			
Contr. Temp. estufa de banho	TIC003			
Contr. Temp. estufa de banho	TIC004			
Contr. Temp. estufa de secagem	OVEN001			
Contr. Temp. estufa de secagem	OVEN002			
Contr. Temp. estufa de secagem	OVEN003			
Contr. Temp.	HE036			Fora de Serviço
Termómetro de Estufa	HE037			
Termómetro Oven	HE038			Fora de Serviço
Termómetro Oven	HE039			Fora de Serviço
Termómetro de Estufa	HE040			
Termómetro de Teste	TI058			
Fermentografo	CHOPIN065			Fora de Serviço
Fermentografo	CHOPIN065A			Fora de Serviço
Fermentografo	CHOPIN065B			
Control. Temp	HE072			
Termómetro de Teste	TE059			
Termómetro de Teste	TE060			
Termómetro de Teste	TE061			
Termómetro de Teste	TE063			
Term. Min. Máx.	TE077			
Term. Min. Máx.	TE078			
Term. Min. Máx.	TE079			
Term. Min. Máx.	TE079A			
Control. Temp	HE080			
Control. Temp	HE072			
Temp. Autoclave 88	Uniclave 88			
Pressão Autoclave 89	Uniclave 89			
BALANÇAS				
Laboratório	WI 45	Semestral		
Laboratório	WI 37			
Laboratório	WI 36			
Laboratório	LDI 066			
Laboratório	ACCULAB So 15305331			
Levedura seca	Kern 440			
Levedura seca	WI 32			
Levedura seca	Sertorius MA35H			
Empacotamento	Kern 2			
Empacotamento	Kern-470-35			

IX - PROCEDIMENTO DE MANUTENÇÃO Anexo 2 - Lista de equipamentos a calibrar internamente	Revisão: Data:
--	-------------------

EQUIPAMENTO	FREQUÊNCIA	Critério de aceitação/padrão	RESPONSÁVEL
SJA	Semestral	Taxa eficiência 95 a 105%	Coordenador técnico
Condutivímetro	Mensal	Padrões: 147µS/cm; 1413 µS/cm; 12,88 mS/cm	
Aparelho de pH	Mensal	Padrões: pH 4,01, pH 7,0 e pH 9,21	
Cromatógrafo	Anual	Recta de calibração com $r^2 \geq 0,99$	
Mini-vidas	Sempre que se muda o kit de análise	Indicação de calibração	
Leco FP-528	Sempre que funcionar após paragem superior a 24h	$(9,58 \pm 0,02) \times 6,25$	
Termómetros	Mensal	$\pm 1,5^\circ\text{C}$	



ANEXO X – ALTERAÇÕES REALIZADAS COM A IMPLEMENTAÇÃO DO IFS

Requisitos	Alterações realizadas com a implementação do IFS
Política Corporativa/Princípios corporativos	Foram actualizadas as responsabilidades e funções para alguns cargos e documentadas no Manual de Descrição de funções.
Estrutura corporativa	Foram criados organigramas, onde se estabelecem claramente as competências e autoridades dos colaboradores. Foi também nomeado o representante perante o IFS.
Foco no cliente	Foi criado um questionário de avaliação do grau de satisfação do cliente.
Revisão da Gestão	Revisão dos sistemas de gestão de qualidade e integração com a norma IFS. Foi criado um documento com todas as medidas a tomar na empresa e respectivos responsáveis.
Sistema HACCP – base <i>Codex Alimentarius</i>	Obtenção do certificado <i>Kosher</i> que comprova que a levedura preenche as normas da dieta judaica.
Constituição da equipa HACCP	Alteração da equipa HACCP pois esta tinha que incluir membros da área operacional.
Descrição do produto	Foi feita uma descrição completa de todas as informações relevantes sobre a segurança dos produtos e documentada no Manual.
Identificação do uso pretendido	Foram feitas algumas alterações e actualizações neste ponto e documentadas no Manual de HACCP.
Elaboração e confirmação do fluxograma	Foi criado um novo fluxograma referente à unidade de tratamento de ar (UTA) da levedura seca e os restantes fluxogramas foram revistos.
Identificação e análise de perigos	Realizou-se uma análise de perigos para a presença de alergéneos e OGM's.
Determinação dos PCC	Foi realizado um estudo para a validação dos PCC no que respeita os detectores de metais e temperaturas de refrigeração.
Estabelecimento de limites críticos	Foram revistos os limites críticos para cada PCC.
Estabelecimento de sistemas de monitorização	Foram criados novos impressos e actualizados os anteriores. Registam os

	resultados de todas as medições efectuadas.
Estabelecimento de acções correctivas	Revisão de todas as acções correctivas.
Estabelecimento de procedimentos de verificação	Foram realizadas auditorias internas e análises com o objectivo de evidenciar a eficácia do plano HACCP.
Estabelecimento de registos e documentação	-----
Requisitos da documentação	Foram realizadas revisões a todos os manuais e documentos.
Preservação de documentos	-----
Recursos humanos	O Manual de Descrição de Funções sofreu uma revisão, pois alguns cargos, funções e responsabilidades não se encontravam devidamente descritos.
Higiene pessoal	Foram elaboradas instruções de trabalho e realizadas inspecções às Boas Práticas de Fabrico e regras de higiene nas várias secções de produção através de uma <i>Check-List</i> .
Roupa de protecção	Foi efectuado um documento com os cuidados a ter na lavagem da roupa de trabalho e incorporado no Manual de HACCP.
Procedimentos aplicáveis a doenças infecciosas	Foram descritos os procedimentos aplicáveis ao pessoal nas várias secções da fábrica e documentados no Manual HACCP.
Formação	Foram feitas formações em regras de conduta pessoal, boas práticas de fabrico e plano HACCP.
Instalações sanitárias e Equipamento para higiene do pessoal	Foi criado um novo vestiário e realizadas obras nos vestiários já existentes. Procedeu-se à incorporação de dispositivos com capacidade de aquecer a água nos equipamentos para higiene pessoal. Foram ainda criados equipamentos de accionamento não manual e feita sinalização através de figuras para informação do pessoal.
Revisão do contrato	-----
Especificações do produto	Foram pedidas, a todos os fornecedores, as fichas técnicas, fichas de segurança, declarações de conformidade e alérgenos e

	OGM's dos seus produtos e criada uma pasta electrónica com toda a informação.
Desenvolvimento do produto	-----
Compras	A lista de fornecedores foi revista pois encontrava-se desactualizada. Foi criado um procedimento de selecção e avaliação de fornecedores, tendo sido documentado no Manual de Procedimentos. Também foram alteradas as instruções da recepção das matérias-primas e documentadas no Manual de Instruções de Trabalho.
Embalagem do produto	Foi feito um documento que foi enviado a todos os fornecedores de embalagens, onde o fornecedor certifica que o seu material é produzido de acordo com a legislação em vigor. Foram feitos testes para se avaliar a gramagem do papel e cartão e testes quanto às interacções das embalagens com o meio.
Escolha da localização	-----
Exteriores	Foram elaboradas e colocadas no local, novas fichas de segurança para alguns produtos que se encontram armazenados no exterior
Diagrama de fábrica e fluxo de processos	Foram efectuadas alterações e revisões às plantas de fluxos de processos.
Edifícios e Instalações	Criação de um local de armazenamento com acesso restrito para ácidos e bases. Protecção das lâmpadas, janelas e insectocoladores contra a sua quebra. Elaboração das especificações dos detectores de metais e instalação de fechaduras nas portas que separam as áreas de produção das outras áreas.
Limpeza e Higiene	Foi planificada e implementada uma análise de risco e criado um plano para limpeza e desinfecção. Foram criados e afixados impressos onde se regista a frequência da limpeza e o responsável. As fichas de dados de segurança e instruções

	de utilização para os produtos químicos de limpeza foram também actualizadas.
Resíduos/Eliminação de resíduos	Procedeu-se à marcação dos contentores de forma a haver diferenciação dos diferentes resíduos.
Risco de corpos estranhos, metal, vidro e madeira	-----
Controlo de pragas	-----
Recepção de materiais, armazenamento e transporte	Foram revistos e actualizados os impressos onde se regista o controlo da temperatura dos depósitos de inox, câmaras frigoríficas e dos veículos de transporte.
Manutenção, reparação e equipamentos	Foram revistos e melhorados os procedimentos associados e documentados no Manual de Procedimentos. Foram pedidas e arquivadas as fichas técnicas e de segurança de todos os óleos e massas utilizados na lubrificação dos equipamentos.
Validação do processo	-----
Rastreabilidade	Procedeu-se à elaboração de alguns exercícios de rastreabilidade para avaliar a eficácia do sistema.
Organismos geneticamente modificados e alergéneos	Foram pedidas a todas as empresas fornecedoras de matérias-primas, as declarações em como os seus produtos são livres de alergéneos e OGM's. Esta informação foi arquivada numa pasta electrónica e em dossiers criados com esse intuito.
Auditorias Internas	-----
Inspecção no local de fabrico	Foram realizadas várias inspecções à fábrica no que diz respeito ao controlo dos produtos.
Controlo de processos	Foram feitas alterações aos impressos, visto se encontrarem desactualizados.
Calibração e verificação de equipamentos de medição e monitorização	Foram identificados os equipamentos de medição e monitorização que necessitavam de ser calibrados interna e externamente. Foi elaborada a lista dos equipamentos a calibrar e documentada no Manual de

	Instruções de Trabalho. Os registos foram posteriormente arquivados num dossier próprio.
Verificação metrológica (Controlo da quantidade de enchimento)	-----
Análises ao produto	-----
Quarentena e aprovação do produto	Os procedimentos foram revistos e documentados.
Gestão de reclamações de clientes e comunicação as autoridades	Foi criado um sistema de registo eficaz das reclamações e documentado o seu procedimento.
Gestão de ocorrências, retirada e recolha do produto	Foi alterada e actualizada a lista de contactos dos clientes do plano de gestão de crise, pois esta encontrava-se desactualizada.
Gestão de produtos não conformes	-----
Acções correctivas	Foram realizadas as devidas acções correctivas para dar cumprimento à norma.