



CATÓLICA
ESCOLA SUPERIOR DE BIOTECNOLOGIA

PORTO

**ESTUDO PARA A IMPLEMENTAÇÃO DO REFERENCIAL
IFS *FOOD* 6.1 COM RECURSO AO *SOFTWARE* DE
GESTÃO INDUSTRIAL E DA QUALIDADE *FLOW M***

por

Carla Patrícia Vieira Cunha

Janeiro 2022



CATÓLICA

ESCOLA SUPERIOR DE BIOTECNOLOGIA

PORTO

ESTUDO PARA A IMPLEMENTAÇÃO DO REFERENCIAL IFS *FOOD* 6.1 COM RECURSO AO SOFTWARE DE GESTÃO INDUSTRIAL E DA QUALIDADE FLOW M

Relatório de Estágio apresentado à Escola Superior de Biotecnologia da
Universidade Católica Portuguesa para obtenção do grau de Mestre em
Biotecnologia e Inovação

por

Carla Patrícia Vieira Cunha

Orientadora (Universidade): Professora Doutora Maria João Monteiro

Supervisora (Empresa): Mestre Joana Cruz

Janeiro 2022

Resumo

Os requisitos de qualidade e segurança alimentar são cada vez mais exigentes, implicando a realização de mais auditorias aos fornecedores de produtos alimentícios. Os Sistemas de Gestão da Segurança Alimentar (SGSA), através da sua abordagem integrada, garantem a segurança alimentar em todas as etapas do fornecimento alimentar. Um dos referenciais de SGSA mais utilizados atualmente na área alimentar é a *International Featured Standards (IFS) Food*, que estabelece um padrão com um sistema de avaliação uniforme. A *IFS Food* versão 6.1 contempla 281 requisitos agrupados em seis capítulos: responsabilidade da gestão; gestão da qualidade e da segurança alimentar; gestão de recursos; planeamento e processo de produção; medição, análises e melhorias e defesa alimentar. A certificação *IFS Food* permite atingir a excelência em qualidade e segurança alimentar, aumentar a satisfação dos clientes e conquistar uma vantagem competitiva no mercado.

A crescente digitalização da indústria alimentar tem levado à introdução de sistemas de produção inteligentes como é o caso do *software Flow Manufacturing (Flow M)* da FoodInTech. Este sistema controla todas as fases do processo produtivo, assegura a rastreabilidade, aumenta a produtividade e a qualidade dos produtos e reduz os custos de produção.

O objetivo deste trabalho foi realizar o estudo para a implementação da *IFS Food* numa empresa de especiarias e ervas aromáticas, a Navires, com recurso ao *software Flow M*.

O trabalho foi estruturado em cinco fases. Nas fases 1 e 2 ocorreu, respetivamente, o estudo e a participação em formações da norma e do *software*. Na fase 3 analisou-se o SGSA da Navires e verificou-se os requisitos IFS com a identificação da documentação correspondente e a elaboração de uma *checklist* onde cada requisito foi classificado como “cumprido”, “não implementado” ou “não aplicável” (NA). A fase 4 correspondeu à implementação do *Flow M*, onde os documentos levantados ficaram retratados nos seguintes módulos: receção; processos produtivos; embalamento; registos; qualidade; incidências e documentos. Na fase 5 foi elaborado o documento com a matriz de correspondência entre os requisitos IFS, os documentos da Navires e os módulos do *Flow*.

Foram cumpridos 230 requisitos IFS, 31 ficaram por implementar e 20 foram considerados não aplicáveis. O *software* ficou praticamente todo parametrizado e começou a ser utilizado pelos colaboradores e gerência.

A empresa ficou dotada de um sistema de gestão industrial e qualidade alimentar e com a maioria dos requisitos da norma *IFS Food 6.1* implementados.

Palavras-chave: Qualidade e Segurança Alimentar; Norma *IFS Food 6.1*; *Software Flow M*; Indústria de Especiarias e Ervas Aromáticas

Abstract

Quality and food safety requirements are increasingly demanding, which implies more audits on food manufacturers. The Food Safety Management Systems (FSMS), through their integrated approach, guarantee food safety at all stages of food supply. Currently, one of the most used FSMS schemes in the food sector is the International Featured Standards (IFS) Food, which establishes a uniform evaluation system. IFS Food version 6.1 includes 281 requirements grouped into six chapters: senior management responsibility; quality and food safety management system; resource management; planning and production process; measurements, analysis and improvements and food defense. IFS Food certification allows companies to achieve excellence in quality and food safety, increase customer satisfaction and gain a competitive advantage in the market place.

The growing digitization of the food industry has led to the introduction of intelligent production systems such as the Flow Manufacturing (Flow M) software from FoodInTech. This system controls all phases of the production process, guarantees traceability, increases productivity and product quality and reduces production costs.

The objective of this work was to carry out a study for the implementation of IFS Food in a spices and aromatic herbs' company, Navires, using the Flow M software.

The work was structured in five phases. In phases 1 and 2, the study and participation in training on the standard and the software took place, respectively. In phase 3, the SGSA of Navires was analyzed and the IFS requirements were verified with the identification of the corresponding documentation and the creation of a checklist where each requirement was classified as "compliant", "not implemented" or "not applicable" (NA). Phase 4 corresponded to the implementation of the Flow M, where the documents collected were portrayed in the following modules: reception; productive processes; packaging; records; quality; incidences and documents. In phase 5, the document with the correspondence matrix between the IFS requirements, the Navires documents and the Flow modules was elaborated.

230 IFS requirements were fulfilled, 31 remained to be implemented and 20 were considered not applicable. The software was practically all parameterized and began to be used by employees and management.

The company was equipped with an industrial management and food quality system and with most of the requirements of the IFS Food 6.1 standard implemented.

Keywords: Quality and Food Safety; IFS Food 6.1; Flow M software; Herbs and Spices Industry

Índice

Resumo	4
Abstract	6
Lista de figuras	10
Lista de tabelas	12
Lista de abreviaturas	14
1. Introdução	16
1.1. Enquadramento	16
1.2. Legislação de segurança alimentar	17
1.3. Sistemas de Gestão da Segurança Alimentar	19
1.4. A norma IFS Food	20
1.4.1. Origem	20
1.4.2. Objetivos	21
1.4.3. Benefícios	21
1.4.4. Âmbito	21
1.4.5. Protocolo de auditoria	22
1.4.6. Processo certificação	23
1.4.7. Lista dos requisitos de auditoria	24
1.5. Indústria 4.0	26
1.6. Apresentação das entidades	27
1.6.1. FoodIntech	27
1.6.2. Navires	29
2. Metodologia	32
3. Resultados	35
3.1. Verificação dos requisitos da IFS	35
3.2. Implementação do Flow M	50
3.2.1. Módulo Receções	51
3.2.2. Módulo Produção	51
3.2.3. Módulo Embalamentos	52

3.2.4.	Módulo Preparação da encomenda _____	54
3.2.5.	Módulo Registos _____	54
3.2.6.	Módulo Qualidade _____	54
3.2.7.	Módulo Incidências _____	55
3.2.8.	Módulo Documentos _____	56
3.3.	Matriz de correspondência entre os requisitos IFS, os documentos da Navires e as funcionalidades do Flow _____	57
4.	Discussão _____	57
5.	Conclusões gerais _____	58
6.	Trabalho futuro _____	59
7.	Apêndices _____	60
	Apêndice I – Verificação dos requisitos da IFS _____	60
	Apêndice II – Imagens do Módulo Receções _____	69
	Apêndice III – Imagens do Módulo Produção _____	74
	Apêndice IV – Imagens do Módulo Embalamentos _____	77
	Apêndice V – Imagens do Módulo Registos _____	83
	Apêndice VI – Módulo Qualidade no Flow da Navires _____	87
	Apêndice VII – Imagens do Módulo Incidências _____	90
	Apêndice VIII – Módulo Documentos no Flow da Navires _____	93
	Apêndice IX – Matriz de correspondência entre os requisitos IFS, os documentos da Navires e os módulos do Flow _____	94
8.	Bibliografia _____	100

Lista de figuras

- Figura 1.6.1.1 – Logótipo da empresa FoodInTech.
- Figura 1.6.1.2 – Ecrã principal do Back Office do Flow e respetivos menus na barra superior.
- Figura 1.6.1.3 – Ecrã principal do Front Office do Flow.
- Figura 1.6.2.1 – Logótipos da empresa Navires e da marca própria Suldouro.
- Figura 2.1 – “Mod 05 - Registos de Manutenção”.
- Figura 2.2 – “Mod 05 - Registos de Manutenção” parametrizado no Flow.
- Figura 2.3 – “Mod 66 - Checklist após manutenção”.
- Figura 2.4 – “Mod 66 - Checklist após manutenção” parametrizado no Flow
- Figura 3.1.1 – Organograma da Navires.
- Figura 3.1.2 – Estrutura documental da Navires.
- Figura 3.1.3 – Fluxograma da Navires.
- Figura 3.2.1 – Fluxograma da Navires adaptado ao Flow.
- Figura 7.1 – Seleção do tipo de receção.
- Figura 7.2 – Seleção do fornecedor.
- Figura 7.3 – Preenchimento dos dados do processo no separador “entradas”.
- Figura 7.4 – Introdução dos dados obrigatórios.
- Figura 7.5 – Validação dos dados do produto.
- Figura 7.6 – Tomada de ação relativa aos dados do produto.
- Figura 7.7 – Impressão da etiqueta de lote e inserção do número da guia ou da fatura.
- Figura 7.8 – Validação dos pontos de verificação do processo.
- Figura 7.9 – Tomada de ação relativa aos pontos de verificação do processo.
- Figura 7.10 – Finalização do processo.
- Figura 7.11 – Seleção do processo de moagem, pesagem-moagem ou mistura.
- Figura 7.12 – Validação dos pontos de verificação relativo ao pré-arranque de linhas.
- Figura 7.13 – Tomada de decisão relativa aos pontos de verificação.
- Figura 7.14 – Introdução dos dados do processo pesagem-moagem.
- Figura 7.15 – Seleção dos lotes de entrada do processo mistura.
- Figura 7.16 – Lote de saída do processo mistura.
- Figura 7.17 – Escolha do tipo de processo no agendamento do embalamento em *Back Office*.
- Figura 7.18 – Preenchimento dos dados do agendamento do embalamento em *Back Office*.
- Figura 7.19 – Início do processo de embalamento em *Front Office*.
- Figura 7.20 – Validação dos pontos de verificação relativo ao pré-arranque de linhas.
- Figura 7.21 – Criação do lote de entrada.
- Figura 7.22 – Criação do lote de saída e registo do peso da bobine.
- Figura 7.23 – Validação dos pontos de verificação do início do embalamento.
- Figura 7.24 – Tomada de decisão relativa aos pontos de verificação.
- Figura 7.25 – Registo de pesagens.

Figura 7.26 – Seleção do tipo de embalagem ou do processo retorno na criação de um processo *ad hoc*.

Figura 7.27 – Subdivisão do embalagem automático.

Figura 7.28 – Subdivisão do embalagem manual.

Figura 7.29 – Grupos de registos.

Figura 7.30 – Secção geral do programa e registo de limpeza.

Figura 7.31 – Secção armazém 1 do programa e registo de limpeza.

Figura 7.32 – Secção moagem do programa e registo de limpeza.

Figura 7.33 – Secção embalagem do programa e registo de limpeza.

Figura 7.34 – Registo do controlo de pragas e *checklist* das boas práticas de higiene.

Figura 7.35 – *Checklist* de verificação das condições de transporte antes de carregar.

Figura 7.36 – Seleção do registo de manutenção ou do registo de incidentes com corpos estranhos.

Figura 7.37 – Introdução dos dados relativos ao registo de manutenção.

Figura 7.38 – Validação dos pontos verificação após manutenção/montagem.

Figura 7.39 – Tomada de ação relativa aos pontos verificação.

Figura 7.40 – Introdução dos dados relativos ao registo de incidentes com corpos estranhos e validação dos pontos de inspeção.

Figura 7.41 – Tomada de ação relativa aos pontos de inspeção.

Figura 7.42 – Criação de uma incidência em *Front Office*.

Figura 7.43 – Tratamento da reclamação em *Back Office*.

Figura 7.44 – Tratamento de incidentes, recolha e retirada do produto em *Back Office*.

Figura 7.45 – Tratamento de não conformidades em *Back Office*.

Figura 7.46 – Tratamento ocorrências em *Back Office*.

Figura 7.47 – Documentos do SGSA da Navires.

Lista de tabelas

Tabela 1.4.6.1 – Pontuação dos requisitos IFS *Food* 6.1.

Tabela 1.4.6.2 – Pontuação dos requisitos KO da IFS *Food* 6.1.

Tabela 1.4.7.1 – Número de requisitos, número de KOs e pontos possíveis em cada grupo de requisitos da IFS *Food* 6.1.

Tabela 7.1 – *Checklist* dos requisitos IFS *Food* 6.1 de acordo com o seu cumprimento, não implementação ou não aplicabilidade na Navires.

Tabela 7.2 – Matriz de correspondência entre os requisitos IFS, os documentos da Navires e os módulos do Flow.

Lista de abreviaturas

ADIPA - Associação dos Distribuidores de Produtos Alimentares
Art. - Artigo
BRC - *British Retail Consortium*
CBP - Código de Boas Práticas de Higiene
CEO - *Chief Executive Officer*
DHS - *Department of Homeland Security*
EFSA - *European Food Safety Authority*
EIC - Empresa Internacional de Certificação
ERP - *Enterprise Resource Planning*
FAO - *Food and Agriculture Organization*
FCD - *Fédération des Entreprises du Commerce et de la Distribution*
FDA - *Food and Drug Administration*
Flow M - *Flow Manufacturing*
FSMS - *Food Safety Management System*
FSSC - *Food Safety System Certification*
GFSI - *Global Food Safety Initiative*
HACCP - *Hazard Analysis and Critical Control Point*
HDE - *Handelsverband Deutschland*
IT – Instrução de Trabalho
IoT - *Internet of Things*
IFS - *International Featured Standards*
ISO - *International Organization for Standardization*
KO - *Knock Out*
MES - *Manufacturing Execution System*
Mod - Modelo
MP – Matriz de Processo
MQSA - Manual da Qualidade e Segurança Alimentar
NA – Não aplicável
NASA - *National Aeronautics and Space Administration*
OGM – Organismo Geneticamente Modificado
OMS - Organização Mundial da Saúde
PC – Ponto de Controlo
PCC - Ponto Crítico de Controlo
PET - Politereftalato de Etileno
PME - Pequena e Média Empresa
PQ – Procedimento de Qualidade
SGSA - Sistemas de Gestão da Segurança Alimentar
USDA - *United States Department of Agriculture*

1. Introdução

1.1. Enquadramento

A alimentação é fundamental para a vida humana e, como tal, a preocupação pela segurança alimentar é um tópico com relevância desde os primórdios da Humanidade até à atualidade. Historicamente, ocorreram tragédias humanas e desastres económicos devido ao consumo de alimentos contaminados, nomeadamente, por agentes químicos e microbianos, e à falha governamental em proteger a segurança dos alimentos. Em 2021, a insegurança alimentar ainda existe, havendo milhões de pessoas em todo o mundo que correm o risco de consumir alimentos não seguros e ficar doentes ou mesmo morrer. Deste modo, o fornecimento seguro de alimentos é fundamental para sustentar a vida humana, potenciando a melhoria da saúde pública e individual e o crescimento económico (1 - 7).

Segundo o *Codex Alimentarius*, segurança alimentar é “a garantia que os alimentos não apresentam perigo para o consumidor quando são preparados e/ou consumidos de acordo com o uso para o qual foram destinados” (8, 9). A fim de assegurar um elevado nível de segurança alimentar, a Comissão Europeia desenvolveu o Livro Branco sobre a segurança dos alimentos, cujo princípio orientador foi garantir uma política global e integrada de segurança alimentar para todos os elos da cadeia alimentar (10). A segurança alimentar compreende, assim, vários estágios desde o prado até ao garfo (“*from farm to fork*”) e uma rede de diferentes atores tais como agricultores, processadores, distribuidores e retalhistas, mas também os próprios consumidores e as entidades governamentais que devem elaborar e aplicar legislação que defina requisitos e padrões de segurança e qualidade alimentar (11 - 13).

Cada um destes participantes tem os seus próprios objetivos, que podem contrastar com os dos restantes. Esta multiplicidade de participantes da cadeia de fornecimento alimentar favorece a criação de inúmeras relações formais e informais e dificulta o desenvolvimento da confiança entre as partes, surgindo um desequilíbrio de poder. Em cada etapa da cadeia, há um valor que é agregado ao produto por cada participante, representando a chamada cadeia de valor (13). Nos últimos anos a distribuição do valor acrescentado mudou significativamente. De acordo com a ficha da Comissão Europeia divulgada em março de 2017, de modo geral, 25% do valor é para o agricultor, 25% para o processamento alimentar e 50% para o retalho alimentar e serviços alimentares (14,15). Deste modo, os retalhistas assumiram o controlo da cadeia de fornecimento alimentar e desafiam continuamente os fabricantes/fornecedores, passando a exigir que estes sigam certos padrões de segurança e qualidade alimentar, a par da realização de auditorias aos mesmos (16 - 19). Esta prática levantou a necessidade de criar um padrão com vista a reduzir o tempo relacionado com a pluralidade de auditorias feitas, assim como de responder ao aumento da preocupação do consumidor em obter produtos seguros e de qualidade, às crescentes exigências legais e à globalização do fornecimento dos produtos (18, 19).

Um dos padrões mais aplicados nas cadeias de fornecimento alimentar é o *International Featured Standards* (IFS), no qual se destaca o IFS *Food*, um referencial de gestão da qualidade

e segurança alimentar que padroniza as regras das auditorias a fabricantes/fornecedores de produtos alimentícios (18 - 21).

Paralelamente, tem-se acentuado a necessidade de adaptação das empresas do setor agroalimentar à Indústria 4.0 de modo a monitorizar de forma mais eficiente a cadeia de fornecimento alimentar. Uma das principais consequências é a digitalização através da incorporação de novas tecnologias como os *softwares* de gestão industrial e da qualidade. Estes sistemas de produção inteligentes e automatizados permitem garantir a segurança e qualidade alimentar através da gestão e controlo de todas as etapas do processo de produção, reforçando as vantagens competitivas e aumentando a rentabilidade (11, 22 - 26).

Face ao exposto, o objetivo geral deste trabalho foi realizar o estudo para a implementação dos requisitos do referencial IFS *Food* versão 6.1 na empresa Navires com recurso ao *software* de gestão industrial e da qualidade *Flow Manufacturing* (Flow M) da FoodInTech. Os objetivos específicos foram: verificar o cumprimento dos requisitos IFS na Navires e identificar os documentos correspondentes; implementar o *software* Flow M de acordo com a realidade operacional da Navires e apurar a correspondência entre os requisitos IFS, os documentos da Navires e as funcionalidades Flow. Com vista a proporcionar um melhor entendimento dos conceitos utilizados neste estudo, como do referencial IFS e do *software* Flow M, eles são explicados previamente. A metodologia definida foi dividida em cinco fases, detalhadas no trabalho. Posteriormente, apresentam-se os resultados, a discussão, as conclusões e o trabalho futuro.

1.2. Legislação de segurança alimentar

Antes da aplicação de referenciais de gestão da qualidade e segurança alimentar, é necessário assegurar o cumprimento das regras gerais de higiene a que os géneros alimentícios estão sujeitos (18, 19, 21).

O Regulamento (CE) nº 178/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 28 de Janeiro de 2002, que determina os princípios e normas gerais da legislação alimentar, cria a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos (EFSA) e estabelece procedimentos em matérias de segurança dos géneros alimentícios, dispõe no artigo (art.) 17º que os operadores do setor alimentar devem garantir, em todas as fases da produção, transformação e distribuição nas empresas sob o seu controlo, que os géneros alimentícios preenchem os requisitos da legislação alimentar aplicáveis às suas atividades e verificar o cumprimento desses requisitos (27).

A legislação aplicável neste âmbito é o Regulamento (CE) nº 853/2004, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril de 2004, relativo à higiene dos géneros alimentícios, que torna obrigatório para todos os operadores do setor alimentar, em todos os estados-membros, criar, aplicar e manter um processo ou processos permanentes baseados nos 7 princípios do HACCP (Análise de Perigos e Controlo de Pontos Críticos) (28).

O HACCP foi criado nos anos 60 pela *Pillsbury Company*, em conjunto com a *National Aeronautics and Space Administration* (NASA) e o *United States Army Laboratories*, com o objetivo de fornecer alimentos seguros para os astronautas da NASA. No entanto, só nos anos 70 foi apresentado ao público e aplicado às indústrias. Em 1980, a Organização Mundial da Saúde (OMS) e a *Food and Agriculture Organization* (FAO) recomendaram a implementação deste sistema a pequenas e médias empresas. O HACCP tornou-se depois parte da regulamentação europeia por meio da Diretiva 93/43/CEE, que viria a ser revogada pelo presente Regulamento (CE) nº 852/2004 (28 - 31).

O HACCP é uma metodologia preventiva que controla os perigos associados ao processo de produção. Na área alimentar, os perigos a considerar podem ser biológicos, químicos ou físicos (29 - 31). De acordo com o *Codex Alimentarius*, para a implementação de um sistema HACCP, devem ser considerados os seguintes princípios:

1. Análise dos perigos;
2. Identificação dos pontos críticos de controlo (PCC);
3. Estabelecimento dos limites críticos para cada PCC;
4. Estabelecimento de procedimentos de monitorização para cada PCC;
5. Estabelecimento de medidas corretivas a tomar quando um dado PCC se encontra fora dos limites críticos;
6. Estabelecimento de procedimentos de verificação;
7. Estabelecimento de sistema de registo para todos os controlos efetuados (8, 29 - 31).

Para além disso, devem ser observados um conjunto de requisitos que permitem a aplicação efetiva do HACCP, isto é, um Programa de Pré-requisitos, tal como previsto no Anexo II do Regulamento (CE) nº 852/2004. Este conjunto de procedimentos controlam perigos relacionados com o meio envolvente ao processo de produção, nomeadamente: estruturas e equipamentos; planos de higienização; controlo de pragas; abastecimento de água; recolha de resíduos; materiais em contactos com alimentos; higiene pessoal e formação. A par disso, os operadores poderão aplicar os Códigos de Boas Práticas em todos os níveis da cadeia alimentar para auxiliar o cumprimento das regras de higiene e dos princípios do HACCP (28). Com estes procedimentos deverá ser garantido que não serão colocados no mercado quaisquer géneros alimentícios que não sejam seguros, respeitando o disposto no art. 14º do Regulamento (CE) nº 178/2002 (27). Adicionalmente, em 2014 entrou em vigor o Regulamento (UE) nº 1169/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de Outubro de 2011, relativo à prestação de informação aos consumidores sobre os géneros alimentícios. Este Regulamento tem a finalidade de assegurar a defesa do consumidor através do estabelecimento de um conjunto de regras de rotulagem aplicáveis aos géneros alimentícios. Os rótulos deverão ser claros, compreensíveis e legíveis de modo a garantir o direito do consumidor à informação e a não induzir em erro. Por outro lado, o Regulamento simplifica a legislação, beneficiando os interesses do mercado interno (32, 33).

1.3. Sistemas de Gestão da Segurança Alimentar

Após o cumprimento da legislação, existem normas de cariz voluntário que podem ser aplicadas para garantir a qualidade e segurança alimentar e que se têm se tornado cada vez mais importantes nas cadeias de fornecimento alimentar (21).

Os Sistemas de Gestão da Segurança Alimentar (SGSA) são sistemas que identificam e controlam os perigos de segurança alimentar em todas as etapas do fornecimento alimentar, através de um sistema holístico de controlos baseados no Programa de Pré-Requisitos e nos princípios do HACCP (35, 36).

A implementação de um SGSA permite: a obtenção de um sistema com uma abordagem global e integrada; o aumento da produtividade e melhoria do desempenho; a otimização dos recursos; a redução dos custos com a certificação e aumento da satisfação do cliente e colaboradores (35 - 42).

Neste âmbito, existem vários referenciais de SGSA, sendo que o referencial a escolher dependerá de diversos fatores. Deverá, desde logo, ser adequado ao tipo, dimensão, complexidade e objetivos da Organização e, no caso de haver alguma certificação implementada, os sistemas deverão ser compatíveis. Depois, importa atender ao *know how* da Organização, isto é, se tem conhecimento ou formação sobre alguma norma em especial e fazer uma análise de mercado com vista a conhecer os referenciais mais utilizados pelas indústrias do mesmo setor. Para além disso, há que verificar se a empresa já costuma ser auditada por algum cliente que se baseia em alguma norma específica e, por outro lado, se tem clientes que recomendem ou exijam normas em particular. O custo da implementação e manutenção da certificação também deverão ser estudados (35 - 42).

No ano de 2000, em resposta a uma necessidade crescente de reduzir a duplicação de auditorias, os custos e os riscos de segurança alimentar, um grupo de *Chief Executive Officers* (CEOs) das principais cadeias de distribuição mundiais, criou a *Global Food Safety Initiative* (GFSI). Esta é uma Organização sem fins lucrativos, cuja missão consiste em melhorar continuamente os SGSA, com o intuito de atestar a confiança no fornecimento de alimentos seguros para os consumidores de todo o mundo. A GFSI reconhece, de forma independente e imparcial, normas de certificação aceites por grandes empresas da área alimentar. Atualmente, existem 11 referenciais reconhecidos pela GFSI, entre os quais o *Food Safety System Certification* (FSSC) 22000, o *British Retail Consortium* (BRC) e o IFS (43).

O FSSC 22000 é um esquema de certificação para a indústria de transformação de produtos alimentares, baseado nas normas *International Organization for Standardization* (ISO) 22000, ISO 22003 e nas especificações técnicas dos Programas de Pré-Requisitos. A ISO 22000 estabelece uma abordagem em toda a cadeia de fornecimento alimentar para gerir requisitos, a comunicação interna e externa e para melhorar o sistema de forma contínua (44).

Por sua vez, o referencial BRC surgiu em 1996 por retalhistas ingleses com o intuito de uniformizar as normas de segurança alimentar ao longo da cadeia de fornecimento alimentar. Inicialmente este padrão era seguido apenas no Reino Unido, no entanto, atualmente opera em

todo o mundo, garantindo que os produtos são seguros e de alta qualidade e protegendo as marcas. A norma abrange diversos setores da cadeia de fornecimento alimentar e de bens de consumo, sendo que todas elas incorporam o comprometimento da gestão de topo, a avaliação de riscos, a gestão de qualidade e boas práticas de higienização e fabrico (45).

A norma IFS compreende oito padrões uniformes de alimentos, produtos e serviços, cobrindo os processos ao longo da cadeia de fornecimento alimentar. Estes padrões visam atender os requisitos de qualidade, transparência e eficiência, fornecendo uma avaliação baseada no risco. Desta forma, é assegurado que as empresas com certificação IFS estão em conformidade com as especificações do cliente, sendo usado por fabricantes e retalhistas em todo o mundo. Entre este conjunto de padrões, destaca-se uma norma de qualidade e segurança alimentar para produtos alimentícios, denominada IFS *Food* (20, 46, 47).

1.4. A norma IFS *Food*

1.4.1. Origem

Esta norma foi criada em 2003 através de uma colaboração entre as associações retalhistas alemã e francesa, *Handelsverband Deutschland* (HDE) e *Fédération des Entreprises du Commerce et de la Distribution* (FCD), respetivamente. A primeira versão da norma IFS *Food* (versão 3) foi criada e implementada pelo HDE (20).

A norma foi atualizada em 2004, conjuntamente com a FCD, dando origem à versão 4. Em 2005/2006 as associações italianas de retalho integraram a IFS e juntamente com as federações de retalho da França e Alemanha, bem como de retalhistas da Suíça e da Áustria, desenvolveram a versão 5 (20).

A IFS *Food* 6, de janeiro de 2012, resulta de uma colaboração entre o Comité Técnico Internacional, as federações de retalho francesas, alemãs e italianas e do envolvimento ativo de organismos de certificação, de retalhistas, da indústria alimentar e de empresas de serviços alimentares de todo o mundo. Recebeu ainda contribuições da *IFS North America* e dos retalhistas espanhóis, asiáticos e sul-americanos, o que resultou num contributo quase global (20).

Em 2014 surgiu uma edição revista da versão 6, correspondendo a uma versão consolidada que tem em conta a errata e acrescenta algumas clarificações, não representando uma nova versão da norma (20).

A versão 6.1, de novembro de 2017, entrou em vigor a 1 de julho de 2018, sendo gerida pela *IFS Management GmbH*, pertencente ao FCD e HDE (18). Esta era a versão atual da IFS *Food* à data do início deste trabalho.

1.4.2. Objetivos

Este referencial foca-se na segurança alimentar e na qualidade dos processos e produtos, tendo como principais objetivos:

- Estabelecer um padrão comum com um sistema de avaliação uniforme;
- Trabalhar com entidades de certificação acreditadas e auditores qualificados e aprovados pela IFS;
- Atestar a comparabilidade e transparência em toda a cadeia de fornecimento;
- Reduzir custos e tempo para fornecedores e retalhistas (20).

1.4.3. Benefícios

A certificação IFS *Food* pode ser o ponto de viragem para uma empresa atingir a excelência ao nível da segurança e qualidade alimentar e proporcionar uma vantagem competitiva de mercado. Desde logo, ao implementar este referencial, a empresa garante que os seus produtos são seguros e de alta qualidade, podendo demonstrá-lo através do uso do logótipo e certificado IFS. Acresce o facto de obter o reconhecimento pela GFSI, o que reforça o seu prestígio comercial. Estes elevados padrões de qualidade aumentam a confiança dos clientes, reduzindo a carga de auditorias, diminuindo custos e economizando tempo. Para além disso, torna possível responder àqueles que exigem auditorias de terceiros, ampliando a competitividade da empresa. A nível interno, este referencial promove a melhoria contínua, um melhor entendimento entre a administração e os funcionários relativamente às boas práticas, normas e procedimentos e a monitorização do cumprimento das normas alimentares. Permite ainda uma maior flexibilidade através da implementação individual devido a uma abordagem baseada no risco. Tal irá possibilitar o uso mais eficaz dos recursos e resultar num maior rendimento da empresa. Esta uniformização dos critérios é um veículo facilitador para a melhoria do comércio internacional (19, 20, 42, 46).

1.4.4. Âmbito

O IFS *Food* é um referencial de gestão da qualidade e segurança alimentar, servindo como guia para auditar fabricantes/fornecedores de produtos alimentícios. É aplicável a indústrias transformadoras de produtos alimentares e/ou embaladoras de produtos alimentares, quando os produtos são processados ou quando existe um perigo de contaminação do produto. A norma tem especial interesse para os fabricantes que produzem marcas próprias, uma vez que muitos dos seus requisitos se referem ao cumprimento de especificações do cliente.

Este referencial é certificável, havendo uma avaliação por entidades externas e independentes (20).

A norma está organizada em 5 partes:

- Parte 1 – Protocolo de auditoria;
- Parte 2 – Lista dos requisitos de auditoria;
- Parte 3 – Requisitos para organismos de acreditação, organismos de certificação e auditores;
- Parte 4 – Relatórios, software auditXpressTM e Portal de auditoria IFS;
- Parte 5 – Protocolo de auditoria para auditorias não anunciadas (20).

1.4.5. Protocolo de auditoria

O protocolo de auditoria descreve os critérios a observar pelo organismo de certificação na realização de auditorias e relata os procedimentos a serem observados pelas empresas auditadas (20).

O âmbito da auditoria deve ser definido e acordado entre estas duas entidades, devendo ser claro e inequivocamente declarado no contrato, no relatório de auditoria e no certificado (20).

A auditoria deve abranger todos dos produtos e processos da empresa, sendo específica para o local de produção (20).

O auditor avalia a documentação, implementação, manutenção e melhoria contínua do SGSA. Todos os processos e procedimentos devem ser claros, sucintos e não ambíguos. Uma das metodologias em que este sistema se baseia é na verificação para assegurar a sua eficácia. Como tal, existem quatro tipos de auditorias que podem ser realizadas de acordo com a IFS *Food*:

- A auditoria inicial é a primeira auditoria da empresa para a IFS *Food*. Neste tipo de auditoria, toda a empresa é auditada relativamente à sua documentação e aos seus processos e os requisitos da norma IFS são avaliados;
- A auditoria de acompanhamento é utilizada em situações específicas, isto é, no caso de não se ter atingida a pontuação necessária para conseguir a certificação. Durante esta auditoria, o auditor analisa apenas a implementação das ações tomadas para corrigir as não conformidades maiores verificadas na auditoria prévia;
- A auditoria de renovação é aquela que é realizada após a auditoria inicial, envolvendo uma auditoria completa à empresa e a emissão de um novo certificado. Os critérios IFS são avaliados pelo auditor, com especial alerta para os desvios e não conformidades identificados na auditoria anterior e pela eficácia e implementação de ações corretivas e medidas preventivas estabelecidas no plano de ação corretiva da empresa;
- A auditoria de extensão aplica-se também em situações específicas, nomeadamente, quando existem novos produtos e/ou processos a serem incluídos no âmbito da auditoria ou sempre que este necessite ser atualizado no certificado, não sendo necessário realizar uma nova auditoria completa (20).

1.4.6. Processo certificação

O processo de certificação inicia-se com a preparação da auditoria. A empresa deverá rever todos os requisitos da norma IFS, podendo realizar um pré-auditoria para uso interno.

Posteriormente, a empresa deverá escolher um organismo de certificação aprovado e estabelecer um contrato. O organismo de certificação deverá elaborar um plano de auditoria de acordo com as seguintes etapas: reunião de abertura; avaliação do SGSA existente; inspeção no local e entrevista com o pessoal; conclusões finais deduzidas da auditoria e reunião de encerramento (20).

Todos os requisitos da norma são avaliados e classificados segundo quatro níveis possíveis entre “A” (cumpre totalmente) e “D” (requisito não foi implementado), a que correspondem diferentes pontos entre “20” e “- 20”, respetivamente (20), tal como ilustrado na Tabela 1.4.6.1.

Tabela 1.4.6.1 – Pontuação dos requisitos IFS *Food* 6.1.

Resultado	Explicação	Pontuação
A	Cumpre totalmente	20 pontos
B (desvio)	Cumpre quase totalmente	15 pontos
C (desvio)	Pequena parte do requisito está implementada	5 pontos
D (desvio)	Requisito não foi implementado	- 20 pontos

Nota: retirado de IFS Management GmbH (2017)

Para além disso, estão previstos dois tipos de não conformidades: maior e *Knock Out* (KO) (20). Uma não conformidade maior ocorre quando há uma falha substancial no cumprimento do requisito da norma (englobando a segurança alimentar e/ou os requisitos legais dos países de produção e de destino) e quando existe um perigo sério para a saúde do consumidor. Tal irá provocar uma redução de 15% da pontuação total, sendo que a certificação poderá não ser possível (20).

Já a não conformidade KO ocorre quando os requisitos específicos denominados como KO não são cumpridos. Estão previstos 10 requisitos KO: 1.2.4 responsabilidade da gestão de topo; 2.2.3.8.1 sistema de monitorização de cada PCC; 3.2.1.2 higiene de pessoal; 4.2.1.2 especificações de matérias-primas; 4.2.2.1 cumprimento da formulação; 4.12.1 gestão de material estranho; 4.18.1 sistema de rastreabilidade; 5.1.1 auditorias internas; 5.9.2 procedimento de recolha e retirada e 5.11.2 ações corretivas (20).

Tal como descrito na Tabela 1.4.6.2, estes requisitos específicos são avaliados com a pontuação “A” se “cumpre totalmente”, “B” se “cumpre quase totalmente” e “KO (= D)” se “não está implementado”. Neste último caso, há uma redução de 50% da pontuação total e a empresa não obtém a certificação (20).

Tabela 1.4.6.2 – Pontuação dos requisitos KO da IFS *Food* 6.1.

Resultado	Explicação	Pontuação
A	Cumprir totalmente	20 pontos
B (desvio)	Cumprir quase totalmente	15 pontos
C (desvio)	Pequena parte do requisito está implementada	Pontuação “C” não é possível
KO (= D)	O requisito não está implementado	Redução de 50% dos pontos totais possíveis e o certificado não é atribuído.

Nota: retirado de IFS Management GmbH (2017)

Um requisito KO não poderá ser considerado não aplicável, com exceção de dois: o 2.2.3.8.1, pois o processo pode não ter PCCs e o 4.2.2.1, pois pode não haver formulações de produtos exigidas pelos clientes (20).

A pontuação total é calculada da seguinte maneira: número total de pontos (número total de requisitos IFS - requisitos pontuados como NA) x 20. A pontuação final (em %) é igual ao número de pontos concedidos a dividir pelo número de pontos totais (20).

A empresa é aprovada no nível básico da IFS *Food* quando obtém uma pontuação total $\geq 75\%$ e $< 95\%$; e no nível superior quando a pontuação é $\geq 95\%$ com uma validade de 12 meses. Se por outro lado, tiver pelo menos um requisito KO com pontuação D; mais de uma não conformidade maior e/ou pontuação total $< 75\%$; ou no máximo uma não conformidade maior e pontuação total $\geq 75\%$, a empresa não é aprovada (20).

1.4.7. Lista dos requisitos de auditoria

A IFS *Food* 6.1 prevê um total de 281 requisitos, agrupados em seis classes e 10 requisitos KO, tal como se apresenta na Tabela 1.4.7.1. O número de pontos máximo que pode ser obtido em cada classe está também ilustrado, perfazendo um total de 5620 pontos. As principais alterações da versão 6.1 da IFS *Food* relativamente à anterior foram a inclusão do requisito 4.21 alusivo à fraude alimentar e o requisito 6 sobre *food defense* (20).

Tabela 1.4.7.1 – Número de requisitos, número de KOs e pontos possíveis em cada grupo de requisitos da IFS *Food* 6.1.

		Nº de requisitos	Nº de KOs	Pontos
1. Responsabilidade da Direção	1.1 Política corporativa/princípios corporativos 1.2 Estrutura corporativa 1.3 Foco no cliente 1.4 Revisão pela gestão	22	1	440
2. SGSA	2.1 Gestão da qualidade 2.2 Gestão da segurança alimentar	33	1	660
3. Gestão de Recursos	3.1 Gestão de recursos humanos 3.2 Recursos humanos 3.3 Formação e instrução 3.4 Instalações sanitárias, equipamento para higiene pessoal e instalações para o pessoal	28	1	560
4. Planeamento e processo de produção	4.1 Acordos contratuais 4.2 Especificações e fórmulas 4.3 Desenvolvimento do produto/modificação do produto e modificação dos processos de produção 4.4 Compras 4.5 Embalagem do produto 4.6 Localização da fábrica 4.7 Área externa 4.8 <i>Layout</i> da fábrica e fluxos do processo 4.9 Requisitos de construção para as áreas de produção e armazenamento 4.10 Limpeza e desinfeção 4.11 Gestão de resíduos 4.12 Risco de material estranho 4.13 Monitorização e controlo de pragas 4.14 Receção de materiais e armazenamento 4.15 Transporte 4.16 Manutenção e reparações 4.17 Equipamento 4.18 Rastreabilidade 4.19 Organismos Geneticamente Modificados (OGMs) 4.20 Alergénios e condições específicas de produção 4.21 Fraude alimentar	145	4	2900

Tabela 1.4.7.1 – Continuação.

		Nº de requisitos	Nº de KOs	Pontos
5. Medições, Análises e Melhorias	5.1 Auditorias internas	45	3	900
	5.2 Inspeções da fábrica			
	5.3 Validação e controlo do processo			
	5.4 Calibração, ajuste e verificação dos equipamentos de medição e monitorização			
	5.5 Verificação da quantidade (controlo a quantidade/volume)			
	5.6 Análises ao produto			
	5.7 Quarentena de produtos			
	5.8 Gestão de reclamações de clientes e autoridades			
	5.9 Gestão de incidentes, recolha e retirada do produto			
	5.10 Gestão de não conformidades e produtos não conformes			
	5.11 Ações corretivas			
6. Plano de Defesa Alimentar (<i>Food Defense</i>) e inspeções externas	6.1. Avaliação da defesa	8	0	160
	6.2 Segurança do local			
	6.3 Segurança do pessoal e dos visitantes			
	6.4 Inspeções externas			
Total		281	10	5620

Nota: adaptado de IFS Management GmbH (2017)

1.5. Indústria 4.0

A indústria alimentar é caracterizada por baixas taxas de inovação tecnológica, existindo sobretudo inovação ao nível do produto (48). Recentemente, contudo, esta indústria tem enfrentado grandes mudanças devido à atual revolução industrial, a Indústria 4.0. O termo Indústria 4.0 refere-se a processos de produção inovadores que são parcial ou totalmente automatizados com recurso a tecnologia e dispositivos que comunicam autonomamente ao longo das atividades da cadeia de fornecimento alimentar. A peça basilar desta revolução industrial é a digitalização que deu origem às chamadas "empresas inteligentes". A digitalização vai para além da passagem do sistema documental de uma empresa do papel para o digital, incluindo também a interação das interfaces, dos processos, dos dados e da gestão. Consequentemente, os modelos de produção tradicionais estão a mudar com esta nova dinâmica das indústrias trazida pelo desenvolvimento de tecnologias inteligentes. Algumas destas tecnologias são a Inteligência Artificial, a *Internet of Things* (IoT) e o *Manufacturing Execution System* (MES), que

podem ser aplicadas de raiz numa nova empresa ou podem ser adaptadas ao funcionamento de empresas já existentes (11, 22 -26, 48, 49). O MES é um sistema de gestão da produção que recolhe e analisa os dados do processo de produção do chão de fábrica. Este *software* é uma solução para garantir a segurança e qualidade alimentar pois permite identificar o produto e fornecer a sua rastreabilidade ao longo de toda a cadeia de fornecimento alimentar. Possibilita ainda a otimização dos processos, o aumento da produtividade e a diminuição dos custos de produção. Para além disso, fornece dados em tempo real, permitindo tomar decisões mais precisas em pouco tempo e em qualquer lugar (49 - 53).

1.6. Apresentação das entidades

1.6.1. FoodIntech

A FoodInTech, criada em 2006 e com sede em Leça da Palmeira, é constituída por um grupo de engenheiros, gestores e consultores com experiência em tecnologias de informação e gestão de produção. Esta empresa desenvolve *softwares* e dispositivos específicos e inovadores para apoiar as empresas nas suas operações de transformação. Além disso, também faculta serviços de consultoria em gestão de produção e qualidade depois da implementação dos projetos (54).



Figura 1.6.1.1 – Logótipo da empresa FoodInTech.

No âmbito dos sistemas MES, a FoodInTech desenvolveu o *software* Flow M. Este é um *software* de gestão industrial e da qualidade que permite controlar todas as fases do processo de produção e assegurar a rastreabilidade. Os benefícios deste sistema são: a integração automática de dados, das máquinas e do *Enterprise Resource Planning* (ERP), um sistema de faturação; o aumento da produtividade e da qualidade dos produtos; a redução dos custos de produção e a obtenção de informação do estado de produção em tempo real. (54).

O sistema possui duas interfaces principais: o *Back Office*, onde é realizada a parametrização, a gestão e o planeamento dos processos de produção, qualidade e segurança alimentar pela Direção e o *Front Office* que está instalado na área de produção e é utilizado por operadores designados que fazem o registo dos dados operacionais de produção e de qualidade (55).

Para iniciar o *Back Office* do sistema, o utilizador tem que se autenticar de modo a ter acesso às funcionalidades de acordo com o perfil que lhe foi atribuído e para que seja possível identificar os utilizadores responsáveis pela introdução dos dados. Na Figura 1.6.1.2 é apresentado o ecrã principal de navegação que permite aceder aos seguintes menus do *Back Office* (55):

- Flow M: permite aceder aos menus de parametrização de perfis de utilizadores e palavras-passe, assim como conferir a licença autorizada e terminar a sessão ou sair.
- Produção: permite gerir todos os processos e recolher um conjunto de dados e informações relativas às operações realizadas ao nível da produção e qualidade como stocks, matérias-primas, produtos produzidos, lotes, rastreabilidade, etc.
- Planeamento: dá acesso ao quadro de avaliação de necessidades, aos eventos em atraso e ao módulo de planeamento automático ao produto.
- Qualidade: permite aceder aos processos de qualidade e de análise parametrizados, possibilitando o agendamento de processos de qualidade, a lista de processos que ocorreram, etc.
- Auditorias: possibilita organizar auditorias e criar ou gerir *checklists*.
- Registos: dá acesso à parametrização de registos e à consulta de registos efetuados.
- Alertas: menu de acesso aos alertas criados.
- Incidências: possibilita gerir todas as ocorrências, reclamações e situações de não conformidade.
- Documentos: permite inserir os documentos que podem ou não ser visíveis para *Front-Office*.
- Sincronização ERP: dá acesso ao menu para a sincronização com o ERP da Organização.
- Parametrização: permite definir ou atualizar dos parâmetros necessários ao correto funcionamento da aplicação.
- Avançadas: permite a parametrização avançada de dados e pontos de controlo ao produto e ao processo.
- Janelas: ajusta a visualização das janelas.

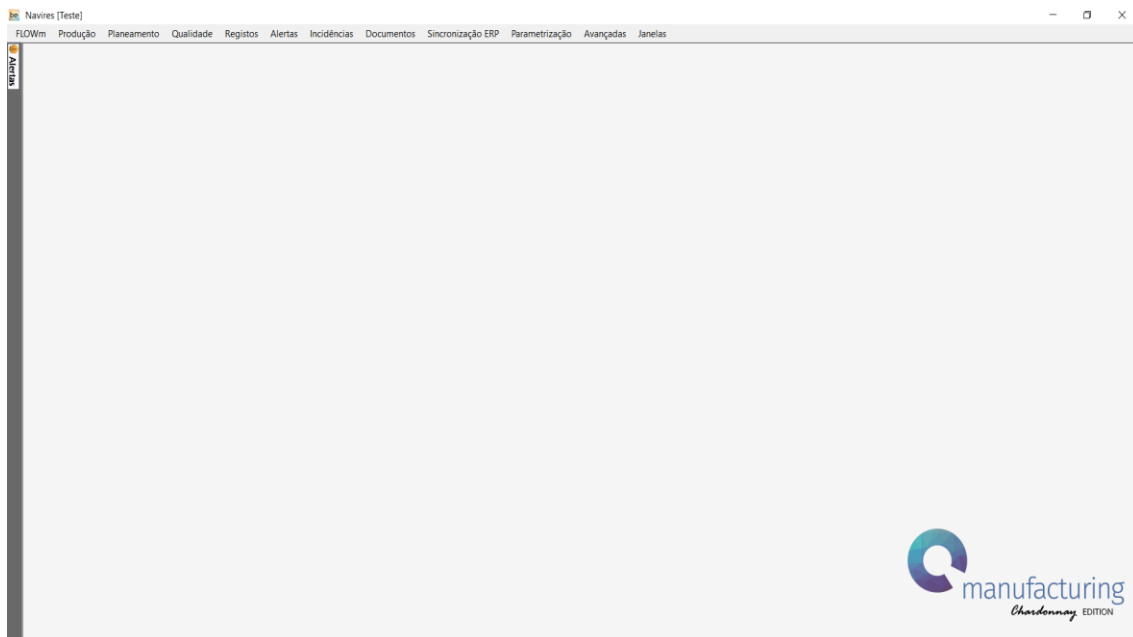


Figura 1.6.1.2 – Ecrã principal do *Back Office* do Flow e respetivos menus na barra superior.

Para iniciar o *Front Office* procede-se igualmente, em primeiro lugar, à autenticação do utilizador, após a qual é possível aceder às várias funcionalidades, tais como, receções, produção, embalamentos e preparação de encomendas (Figura 1.6.1.3). Depois de clicar numa delas, é possível consultar, criar ou editar processos e ainda escolher vários filtros disponíveis.



Figura 1.6.1.3 – Ecrã principal do *Front Office* do Flow.

A estrutura do Flow reflete o fluxo de produção da Organização, estando os vários processos produtivos organizados em módulos.

Com este *software*, a FoodInTech já optimizou a produção de várias empresas, sendo a maioria do setor agroalimentar. Um dos seus clientes mais recentes é a empresa Navires.

1.6.2. Navires

Em 1971, Adão Gonçalves, José Brito Mendes e Agostinho Silveira fundaram a empresa Navires. Os três sócios, com mais de 25 anos de experiência na área, arrendaram um rés do chão com cave com cerca de 300 m² em Vila Nova de Gaia e iniciaram este projeto. Os principais produtos comercializados sempre foram as especiarias e ervas aromáticas, possuindo uma marca própria, a Suldouro. O processo produtivo era todo manual, contando com quase 20 colaboradores a empacotar as especiarias e ervas aromáticas Suldouro após poucos meses da sua fundação. Paralelamente, nesta fase inicial, outros produtos como café, cevada e pastilhas elásticas, também ajudaram a fazer volume de trabalho e de faturação (56).

Com o crescimento da empresa, sobretudo após o 25 de abril de 1974, começaram a surgir dificuldades de armazenamento das matérias-primas num espaço tão limitado, inviabilizando a

compra das quantidades desejadas. Nesta altura, a empresa adquiriu a primeira máquina de empacotar, o que permitiu libertar alguns colaboradores para outras tarefas e consolidar definitivamente as especiarias Suldouro no Grande Porto e Zona Norte do país. Com o passar dos anos, a marca Suldouro foi avançando para a Zona Centro e ampliou, assim, o seu número de vendedores e, conseqüentemente, de clientes (56).

Em 1995, a Navires mudou para novas instalações, localizadas também em Vila Nova de Gaia, com condições que permitiram automatizar o ciclo de empacotamento e melhorar as condições de armazenamento (56).

Em 2008, a empresa viu o seu SGSA reconhecido por um organismo de certificação independente, a Empresa Internacional de Certificação (EIC), integrando a partir desta data a bolsa de empresas certificadas em Portugal segundo a norma NP EN ISO 9001:2008 (56).

Em 2009, 2012, 2013 e 2014 a marca participou e alcançou a vitória na prova “Sabor do Ano”, onde se realizam testes sensoriais ao produto, tendo recolhido a preferência dos consumidores. Atualmente, a Navires é gerida pela segunda geração da família e tem como visão ser líder de excelência dos produtos que comercializa, tanto pela experiência oferecida aos seus clientes, como pela qualidade dos seus produtos, sendo o seu *slogan* “queremos continuar a fazer a diferença na sua mesa” (56).

Os produtos comercializados dividem-se em quatro segmentos. O primeiro é o dos produtos embalados de origem primária não transformados que inclui: orégãos, piri-piri em vagem, canela em pau, cominhos em grão, louro em folhas, pimenta branca em grão, pimenta preta em grão, noz-moscada em grão, coentros em grão, cravinho em grão, alecrim, estragão, manjeriço, salsa em folhas, tomilho, ervas de Provença, cebolinho, pimenta preta da Jamaica em grão, pimenta rosa em grão, pimenta verde em grão, 5 pimentas, açafraão em rama, anis estrelado, segurelha, baunilha em vagem, flor de hibisco, cardamomo, zimbros, alcaçuz, pétalas de rosa, pimenta cubeba, feijão, grão, cevadinha, chá preto e verde, raiz de gengibre, mostarda em grão, coentros em folhas, feno-grego, pimenta caiena em vagem, feijão branco, feijão catarino, feijão preto, feijão frade, grão-de-bico.

Depois existem os produtos embalados já transformados que abarcam: alho granulado, alho moído, canela moída, caril, colorau ou pimentão-doce, cominhos moídos, noz-moscada moída, pimenta branca moída, pimenta preta moída, piri-piri moído, orégãos moídos, erva-doce moída, açafraão das Índias, cravinho moído, alho laminado, pimentão picante, pão ralado, coentros moídos, louro moído, coco ralado, pimenta branca moagem especial, açúcar baunilhado, aroma de baunilha, bicarbonato de sódio, salsa moída, cebola frita, gengibre, mistura de 5 pimentas, piri-piri triturado, pimenta da Jamaica moída, mostarda moída, paprika, pepino desidratado, pimenta preta moagem especial, pimentão-doce, alho granulado fino, alho picado, caril *Indian finest*, caril *Indian madras*, pimentão fumado, mistura de alho e piri-piri, mistura para peixe, mistura *grill&barbecue*, mistura para carnes, mistura para churrasco, mistura para massas e mistura para saladas.

Estes dois grupos de produtos sofrem o processo de embalamento na Navires.

Numa terceira categoria inserem-se os produtos moídos e embalados de origem primária que são a pimenta branca em grão, pimenta preta em grão, cominhos em grão e erva-doce em grão. Estes são os únicos quatro produtos que são submetidos a moagem na Navires e depois são também embalados.

Os produtos finais destes três grupos ficam disponíveis nos formatos de saquetas para utilização doméstica e de sacos e frascos, idealizados para a restauração, em várias dimensões diferentes. Por fim, existem os produtos que não sofrem transformação que são os enlatados de feijão branco, feijão frade, feijão preto, feijão vermelho, grão de bico, pêssego metades, ananás rodelas, polpa de tomate, ervilhas, tomate pelado, pimentos morrones, cogumelos inteiros e laminados, especiarias a granel, ervas aromáticas a granel, coco ralado a granel, pão ralado a granel, aroma de baunilha a granel, açúcar baunilhado a granel, bicarbonato de sódio a granel, chá (preto e verde) a granel, pétalas de rosa a granel, pepino desidratado a granel, flor de hibisco a granel, cebola frita a granel e leguminosas a granel. Depois de rececionados, estes produtos são armazenados e de seguida expedidos.

Com uma capacidade de produção mensal de cerca de 30.000 kg de especiarias, a Navires tem presença em todo o mercado nacional e possui mais de 500 clientes incluindo alguns estabelecimentos de hotelaria, de restauração e de cafetaria, conhecido como o canal HORECA, e algumas das principais cadeias de retalho em Portugal (52). É considerada uma Pequena e Média Empresa (PME) Líder, com cerca de 30 colaboradores afetos aos departamentos Comercial, Administrativo, de Recursos Humanos, de Produção e de Qualidade e Segurança Alimentar. As instalações possuem uma área total de 3000 m² divididos em zona de receção, zona de embalagem, zona de moagem, armazém de matérias-primas, armazém de material subsidiário, armazém de produto final, zona de expedição, escritórios, balneários e casas de banho.

Nos últimos meses, a fábrica tem sofrido alterações nas suas infraestruturas, estando, neste momento, a sofrer obras com o intuito de melhorar as condições das instalações e otimizar o layout e os circuitos no sentido de adequar à IFS Food. Neste sentido, a empresa prevê adquirir mais equipamentos de embalagem para aumentar a capacidade de produção, assim como detetores de metais com o intuito de detetar copos metálicos estranhos.

Com vista a reforçar a sua reputação no mercado e facilitar a angariação de novos clientes, a Navires pretende iniciar a preparação da implementação da IFS Food com recurso ao software Flow M (56).



Figura 1.6.2.1 – Logótipos da empresa Navires e da marca própria Suldouro.

2. Metodologia

Este trabalho foi realizado no período compreendido entre Setembro de 2020 e Fevereiro de 2021. O trabalho foi organizado em cinco fases:

1. Estudo da norma IFS e do *software* Flow M;
2. Participação nas formações da FoodInTech sobre os requisitos da norma e o *software* Flow M;
3. Análise do SGSA da Navires, incluindo a verificação dos requisitos exigidos pelo referencial IFS e a identificação da documentação correspondente;
4. Implementação do Flow M de acordo com a realidade da Navires;
5. Elaboração da matriz de correspondência entre os requisitos IFS, os documentos da Navires e os módulos do Flow.

O estudo da norma e do *software* decorreu na primeira semana de estágio. Começou-se por descarregar a norma e guias de apoio para a implementação dos requisitos da IFS *Food* no *site* da IFS e fez-se a análise pormenorizada desta documentação. Paralelamente, foram testadas versões de demonstração do *software* e foi estudado o Manual de Utilização do Flow.

As Formações pela FoodInTech decorreram entre a segunda semana de Setembro e o final do mês de Janeiro de 2020. Em cada formação foram abordados requisitos específicos da norma e o seu possível enquadramento no *software*.

Na terceira fase, foram observadas as boas práticas de higiene, as infraestruturas, os equipamentos, o processo produtivo e foi revisto o sistema documental da empresa. Para a verificação dos requisitos da IFS, foi criada uma *checklist* com todos os requisitos da norma IFS em que se identificou se o requisito estava cumprido, não implementado ou não era aplicável. Nesta análise, investigou-se se existia suporte documental para cada requisito e em caso positivo fez-se a respetiva correspondência. Em alguns casos, os documentos foram alterados ou atualizados com vista a dar cumprimento aos requisitos. No caso de não haver documentação de suporte, foram criados processos diretamente no Flow de forma a cumprir o requisito.

A quarta fase iniciou-se com o fornecimento pela FoodInTech da plataforma tecnológica de *software* à Navires para a implementação do sistema. Começou por se desenhar um fluxograma que traduz o processo produtivo da empresa e onde assenta a estrutura em que o Flow foi parametrizado na Navires. A parametrização foi feita em *Back Office* e ficou disponível em *Front Office* para utilização pelos colaboradores. A implementação foi efetuada de forma faseada e por módulos, começando nas receções e terminando na preparação de encomenda. Os requisitos de segurança e qualidade alimentar podem ser parametrizados em diferentes módulos do Flow mediante o tipo de informação a registar. Deste modo, depois de analisar o documento correspondente ao requisito a implementar, avaliou-se a melhor opção de traduzir o mesmo no Flow e parametrizou-se em módulos específicos como o dos registos, da qualidade e das incidências ou ainda nos pontos de controlo dentro dos processos. Assim, em cada um dos processos descritos anteriormente, foram parametrizados pontos de controlo, cujos campos

**Check-List de Verificação após
Manutenção/Montagem**

Local

Equipamento

Ação	Estado			Observações
	OK	NOK	NA	
Montagem				
Manutenção				
Limpeza do equipamento				
Limpeza do local envolvente				
Ausência de materiais/embalagens utilizados na manutenção/montagem				

Data

Assinatura

Figura 2.3 – “Mod 66 - Checklist após manutenção”.

Navires est
Navires P2100000646 REGISTO DE MANUTENÇÃO
19:06:49 30/03/2021

Informação de processo

Manutenção

Após Manutenção/Montagem

Ações tomadas

Check-List de Verificação após Manutenção/Montagem

<div style="background-color: #1a3d4d; color: white; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">Montagem</div> <div style="background-color: #f00; color: white; text-align: center; padding: 5px; font-weight: bold;">NOK</div>	<div style="background-color: #1a3d4d; color: white; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">Manutenção</div> <div style="background-color: #f00; color: white; text-align: center; padding: 5px; font-weight: bold;">NOK</div>	<div style="background-color: #1a3d4d; color: white; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">Limpeza do equipamento</div> <div style="background-color: #f00; color: white; text-align: center; padding: 5px; font-weight: bold;">NOK</div>	<div style="background-color: #1a3d4d; color: white; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">Limpeza do local envolvente</div> <div style="background-color: #f00; color: white; text-align: center; padding: 5px; font-weight: bold;">NOK</div>
<div style="background-color: #1a3d4d; color: white; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">Ausência de materiais/embalagens utilizados na manutenção/montagem</div> <div style="background-color: #f00; color: white; text-align: center; padding: 5px; font-weight: bold;">NOK</div>	<div style="background-color: #1a3d4d; color: white; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">Observações</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; text-align: center;">.Abc </div>		

✓

Figura 2.4 – “Mod 66 - Checklist após manutenção” parametrizado no Flow.

Na última fase deste projeto elaborou-se um documento com uma matriz de correspondência entre os requisitos IFS, os respectivos documentos da Navires e as funcionalidades do Flow que foram parametrizadas.

3. Resultados

3.1. Verificação dos requisitos da IFS

Descreve-se, de seguida, o diagnóstico obtido relativamente a cada um dos requisitos da norma e identifica-se os documentos correspondentes. No Apêndice I pode ser consultada a *checklist* em que os requisitos estão identificados como estando cumpridos, não implementados ou não aplicáveis.

1. Responsabilidade da Direção

1.1. Política Corporativa/Princípios Corporativos

A norma exige que a Direção elabore, implemente e comunique a todos os colaboradores uma política da empresa, que deve considerar no mínimo: foco no cliente, responsabilidade ambiental, sustentabilidade, ética e responsabilidade social e requisitos do produto (segurança do produto, qualidade, legalidade, processo e especificação). Após rever a política da empresa, detetou-se que esta não abordava a responsabilidade ambiental nem a sustentabilidade, pelo que a mesma foi reformulada no “Manual da Qualidade e Segurança Alimentar” (MQSA). De seguida, foi comunicada de acordo com o descrito no “Modelo (Mod) 78 - Plano de Comunicação” da empresa, ou seja, procedeu-se à afixação na entrada das zonas comuns e o Departamento da Qualidade realizou a publicação no *Facebook* e a comunicação em ações de formação.

Os objetivos específicos estão definidos no “Mod 58 - Mapa de objetivos e indicadores dos processos” com a respetiva responsabilidade e prazo para a realização. Os objetivos foram comunicados aos colaboradores das áreas correspondentes e foram implementados de forma eficaz. De acordo com o descrito na “Matriz de Processo (MP) 01 - Gestão Estratégica”, o Departamento da Qualidade realiza mensalmente a monitorização de objetivos e indicadores, sendo revistos pela Direção uma vez por ano na Reunião de Revisão pela Gestão.

1.2. Estrutura Corporativa

O Organograma da empresa estava previsto no “MQSA”, mas encontrava-se desatualizado, pelo que foi modificado de forma a representar a estrutura atual da empresa tal como se pode observar na Figura 3.1.1.

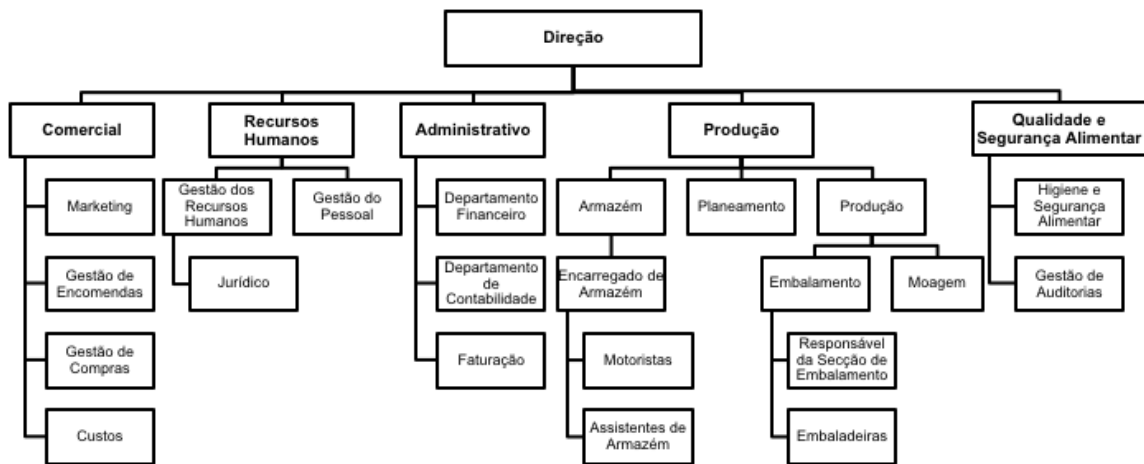


Figura 3.1.1 – Organograma da Navires.

O KO1 refere que deve ser assegurado que os colaboradores estão cientes das suas responsabilidades e prever mecanismos para monitorizar a eficácia da sua operação. As competências e responsabilidades estão definidas nos documentos “Descrição de Função”, sendo que a empresa solicita a assinatura deste documento ao colaborador. Todos os processos são conhecidos pelas pessoas relevantes através das formações ministradas de acordo com o “Mod 21 - Plano de formação”, onde é realizado o registo das ações de formação e das presenças e é realizada a avaliação da eficácia da formação segundo os documentos “Mod 22 - Registo das ações de formação”, “Mod 23 - Ficha de sumário e presenças” e “Mod 62 - Avaliação da eficácia da formação”.

A empresa possui um sistema implementado descrito no “Procedimento de Qualidade (PQ) 02 - Controlo da Informação Documentada” para assegurar que se mantém informada sobre toda a legislação relevante sobre segurança e qualidade alimentar, desenvolvimentos técnicos e científicos e códigos de práticas industriais, recebendo, nomeadamente, uma newsletter no e-mail do EUR-LEX e circulares da Associação dos Distribuidores de Produtos Alimentares (ADIPA), que são verificados diariamente.

Relativamente à comunicação com os clientes sobre qualquer questão relacionada com as especificações de produto, a empresa segue o “Mod 78 - Plano de Comunicação” e o “PQ03 - Monitorização do Produto e Tratamento dos Não Conformes”.

1.3. Foco no Cliente

As necessidades fundamentais e expectativas dos clientes são identificados através da realização do “Mod 27 - Inquérito de satisfação dos clientes” segundo o procedimento descrito na “MP03 - Gestão de Clientes”. Os resultados são avaliados e considerados para determinar os objetivos da qualidade e segurança de alimentos na Reunião de Revisão pela Gestão.

1.4. Revisão pela Gestão

A “MP 01 - Gestão Estratégica” garante que a revisão do sistema é feita anualmente ou sempre que necessário, incluindo resultados de auditorias, *feedback* dos clientes, conformidade do processo e do produto, situação das ações corretivas e preventivas, acompanhamento das ações das análises críticas anteriores, mudanças que poderiam afetar os sistemas de gestão da qualidade e da segurança alimentar e recomendações para melhoria. É também feita a avaliação de ações corretivas ou de melhoria. No final, o diretor do Departamento da Qualidade elabora a “Ata de reunião” assinada por todos os participantes.

Adicionalmente, a empresa identifica e verifica periodicamente as infraestruturas e o ambiente de trabalho para assegurar a conformidade com os requisitos do produto, dispondo para o efeito da “Mod 44 - *Checklist* das boas práticas de higiene”.

2. Sistema de Gestão da Qualidade e da Segurança Alimentar

2.1. Gestão da Qualidade

2.1.1. Requisitos de documentação

A empresa possui um SGSA implementado e documentado no “MQSA” que era mantido no servidor interno e/ou no Departamento da Qualidade. Atualmente, o sistema encontra-se suportado no Flow.

A estrutura documental da empresa assenta em quatro níveis previstos na Figura 3.1.2.

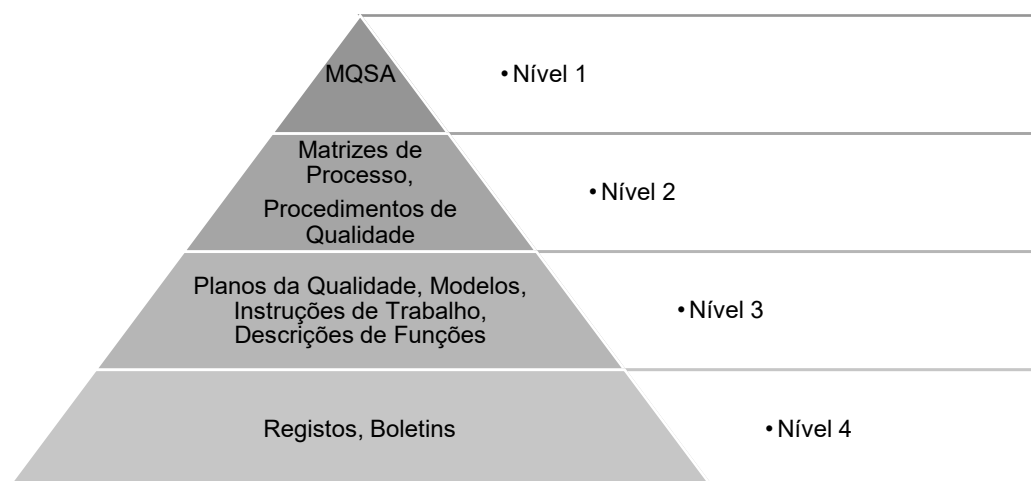


Figura 3.1.2 – Estrutura documental da Navires.

O Nível 1 corresponde ao “MQSA” que descreve, essencialmente, a política da qualidade, a organização da empresa e as responsabilidades. Os documentos do Nível 2 são as “Matrizes de Processo” e os “Procedimentos de Qualidade”. Estes documentos descrevem como são tratados

internamente os requisitos através dos vários processos e procedimentos identificados e referem as interligações a outros documentos bem como os registos que originam. No Nível 3 constam documentos como “Planos da Qualidade”, “Modelos”, “Instruções de Trabalho” e “Descrições de Funções”, que resultam da necessidade de especificar pormenorizadamente a forma como se põe em prática cada um dos documentos do Nível 2. Os documentos do Nível 4 são os “Registos” e os “Boletins” e permitem evidenciar o descrito nos documentos dos níveis anteriores.

O procedimento documentado para o controlo de documentos e das suas alterações encontra-se previsto no “PQ02 - Controlo da Informação Documentada”. Todos os documentos são legíveis, de fácil compreensão e não ambíguos, estando disponíveis para o pessoal pertinente. Os documentos necessários para o cumprimento dos requisitos dos produtos (“Fichas Técnicas”) estão disponíveis na versão atual.

Uma vez que deve ser registada a razão para quaisquer alterações aos documentos, foi feita uma alteração no documento “Lista de Documentos” onde se inseriu a coluna “motivo”.

2.1.2. Controlo de Registos

Os registos são completos, detalhados, legíveis e genuínos. Estes eram mantidos de maneira a impedir a manipulação subsequente através de um sistema de três carimbos (um para aprovar o documento atual, outro para anular o documento antigo com a data e a assinatura da pessoa que executou a alteração e um terceiro para comprovar o local e pessoa a quem foi entregue o documento), no entanto, detetou-se uma não conformidade no requisito 2.1.2.3. uma vez que os registos apenas eram mantidos até ao prazo de validade e não por um período de um ano após o prazo de validade. Desta forma, procedeu-se à alteração do prazo para “prazo de validade + 1 ano” no “Modelo 49 – Plano de Arquivo”.

De acordo com o “PQ02 - Controlo da Informação Documentada”, as alterações aos registos são realizadas apenas por pessoas autorizadas, isto é, o responsável da qualidade e o gerente. Os registos eram armazenados de forma segura e de fácil acesso no servidor interno e/ou no Departamento da Qualidade, sendo que atualmente se encontram no Flow.

2.2. Gestão da Segurança Alimentar

2.2.1. Sistema HACCP

A base do sistema de controlo de segurança alimentar da empresa é o sistema HACCP, baseado nos princípios do *Codex Alimentarius*. O sistema HACCP vigente abrange todas as matérias-primas, produtos e embalagens desde a receção até a expedição. A equipa HACCP é constituída por um elemento da gerência, pelo responsável do Departamento de Produção e pelo responsável do Departamento de Qualidade que recebem formação segundo o “Mod 21 – Plano de formação”. A equipa conta também com o apoio de uma Consultora externa. A empresa possui “Fichas Técnicas” com a descrição completa do produto incluindo toda a informação relevante à segurança do produto e o uso pretendido do produto.

Os fluxogramas dos produtos estavam projetados de acordo com o tipo de embalagem, contudo, a empresa possuía dez tipos de fluxogramas para as diferentes linhas de produção, pelo que se fez a compilação de todos estes fluxogramas num único (Figura 3.1.3).

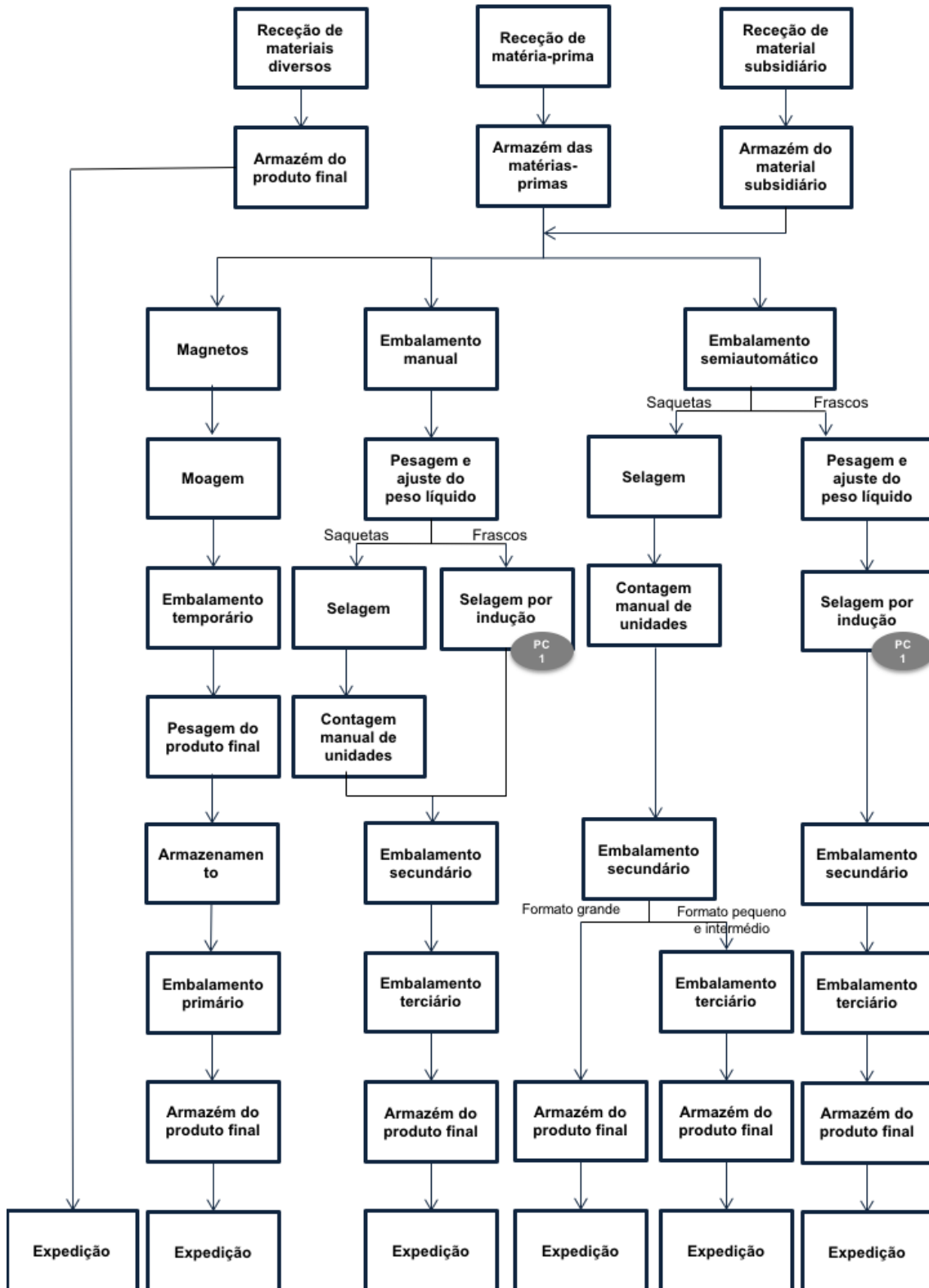


Figura 3.1.3 – Fluxograma da Navires.

Em primeiro lugar, ocorre a receção que pode ser de materiais diversos (como esfregões ou enlatados), de matérias-primas e de material subsidiário. Os materiais diversos são levados para o armazém do produto final para depois serem revendidos. As matérias-primas são levadas para o armazém das matérias-primas. O material subsidiário, usado para a formação das embalagens, é transportado para o armazém do material subsidiário e depois é utilizado no embalamento.

Após o armazenamento das matérias-primas, pode ocorrer a moagem ou o embalamento.

A moagem é realizada em apenas quatro matérias-primas: pimenta branca em grão, pimenta preta em grão, cominhos em grão e erva-doce em grão. Assim, estes produtos passam, em primeiro lugar, pelos magnetos com o intuito de verificar a possível presença de partículas de metal. Esta etapa será substituída em breve pelo detetor de metais assim que a empresa receba este equipamento. Desta forma, este controlo será feito de forma mais eficaz já que com os magnetos apenas se verifica a existência de metais quando o equipamento é desmontado. De seguida, os produtos são moídos gradualmente durante a semana e são embalados temporariamente. Posteriormente, é efetuada a pesagem do produto resultante e este é armazenado e depois transportado para a zona de embalamento, onde irá ocorrer o embalamento primário. Após isso, os produtos são armazenados até serem expedidos.

Em todas as outras matérias-primas apenas ocorre o embalamento. O embalamento pode ser feito em saquetas ou frascos de forma manual ou semiautomática. O embalamento semiautomático tem uma componente manual e uma componente automática, sendo que a parte automática ocorre com seis tipos de equipamentos:

- Bossar 1 – embala saquetas nos formatos de 50 g e 100 g;
- Bossar 2 – embala saquetas no formato de 15 g;
- Fontoura – embala saquetas no formato de 250 g, apenas de pão ralado;
- Ginor – embala saquetas nos formatos de 250 g e 1 kg e frascos nos formatos de 100 ml, 380 ml, 1 L e 1.5 L;
- J.J. Santos – embala saquetas nos formatos de 1 kg e 5 kg e frascos nos formatos de 1L e 1.5 L;
- Stocar – embala canela em pau no formato de unidoses.

Para além disso, a Bossar 1, Bossar 2, Ginor e J.J. Santos também formam saquetas vazias para serem utilizadas no embalamento manual.

Os produtos começam por sofrer um embalamento primário que consiste na primeira camada que protege o produto, isto é, as saquetas ou os frascos, ambos em plástico.

Tratando-se de saquetas embaladas manualmente, é realizada a pesagem e ajuste do peso líquido, a selagem e a contagem manual das unidades. No caso de serem frascos embalados de forma manual, ocorre a pesagem e ajuste do peso líquido e depois é efetuada a selagem por indução.

Se, por outro lado, forem saquetas embaladas de forma semiautomática, passam logo para a selagem e de seguida as unidades são contadas manualmente. Por fim, no caso de serem

frascos embalados de forma semiautomática, ocorre a pesagem e ajuste do peso líquido e depois é efetuada a selagem por indução.

Após estas etapas, todos os produtos são submetidos ao embalamento secundário que consiste numa caixa em cartão no caso das saquetas ou num tabuleiro de cartão no caso dos frascos.

À exceção das saquetas de maior formato (250 g, 500 g, 1kg e 5kg), os produtos sofrem ainda um embalamento terciário que consiste em colocar uma película de plástico retrátil em torno da caixa ou do tabuleiro.

No final os produtos são armazenados no armazém do produto final até serem expedidos.

Foi identificado o ponto de controlo (PC) para os frascos na etapa da selagem por indução. Anteriormente, a empresa recebeu algumas reclamações que referiam que os opérculos não estavam bem colados aos frascos, ocorrendo os perigos de haver corpos estranhos e de desenvolvimento de microrganismos. Na altura os opérculos eram colados apenas através de pressão manual, o que se revelou ser ineficaz. Deste modo, este método foi substituído pela selagem por indução que tem funcionado muito bem. Depois de aplicada a árvore de decisão para cada etapa, não foram identificados pontos críticos de controlo (PCC).

3. Gestão de Recursos

3.1. Gestão de Recursos humanos

A competência dos colaboradores é averiguada segundo a “MP06 - Gestão de Recursos Humanos”.

3.2. Recursos humanos

Os requisitos referentes à higiene pessoal estão previstos no “Código de Boas Práticas de Higiene” (CBP) incluindo: roupas de proteção; lavagem e antissepsia das mãos; comer e beber; fumar; ações a serem tomadas em caso de cortes e ferimentos na pele; unhas, adornos e pertences pessoais; cabelo e barba, sendo a conformidade dos mesmos verificada mensalmente e registada no “Mod 44 - *Checklist* das boas praticas de higiene”.

Para além destes requisitos serem aplicados por todo o pessoal relevante, são ainda aplicados por terceiros e visitantes, que seguem as regras definidas na “Instrução de trabalho (IT) 01 - Controlo de visitantes”, o que dá cumprimento ao KO3.

Cada colaborador tem um uniforme adequado à sua função e os visitantes ou terceiros recebem um *kit* composto por bata descartável, touca descartável, proteção de calçado, luvas, identificador de visitante (colete refletor) e, se necessário, proteção de barba. As regras aplicáveis à troca de vestuário para aceder às zonas de produção e/ou armazenamento estão definidas na “IT06 - Ordem de Alteração de Vestuário”.

O uniforme deve ser mudado diariamente ou sempre que necessário, sendo a lavagem feita por uma empresa subcontratada. A “IT08 - Lavagem e Higienização da Farda” descreve a

metodologia a aplicar na recolha, higienização e entrega dos uniformes. De forma a averiguar a eficácia da higienização são realizadas zaragatoas às batas.

3.3. Formação e instrução

Todos os colaboradores recebem formação segundo o “Mod 21 - Plano de formação” e a “MP06 - Gestão de Recursos Humanos”.

A realização da ação é registada no “Mod 22 - Registo das ações de formação” e as presenças no “Mod 23 - Ficha de sumário e presenças”. A avaliação da eficácia da ação é efetuada após 3 meses, desde que o colaborador já tenha posto em prática os conhecimentos lecionados, sendo registadas no “Mod 62 - Avaliação da eficácia da formação”.

3.4. Instalações sanitárias, equipamento para higiene pessoal e instalações para o pessoal

As instalações estão limpas, em boas condições e concebidas de modo a minimizar os riscos de segurança alimentar. Existem vestiários adequados para os colaboradores, terceiros e visitantes e também instalações adequadas para a lavagem das mãos.

4. Planeamento e Processo de produção

4.1. Acordos contratuais

Os parceiros contratuais estabelecem os requisitos antes da conclusão do acordo de fornecimento, sendo possíveis alterações comunicadas e documentadas de acordo com o “Mod 81 - Requisitos Mínimos para Fornecimento”.

4.2. Especificações e fórmulas

A empresa possui “Fichas técnicas” de todos os produtos finais e de todas as matérias-primas em conformidade com os requisitos legais, cumprindo, por isso, o KO4. Atualmente estes documentos estão disponíveis no Flow para serem consultados pelo pessoal relevante.

O “PQ02 - Controlo da informação documentada” prevê o procedimento de controlo de especificações.

O KO5 refere que quando há contratos de clientes em relação à formulação/receita do produto e requisitos tecnológicos, estes devem ser cumpridos, o que se verifica.

4.3 Desenvolvimento de produto/modificação do produto/modificação dos processos de produção

A empresa não possui um procedimento para o desenvolvimento do produto. Apesar de não haver histórico de modificações aos produtos comercializados na empresa, já ocorreram modificações dos processos ou das embalagens. Uma vez que em breve irão ocorrer novamente

modificações nos processos de produção, é importante desenvolver a documentação correspondente a este requisito.

4.4. Compras

As compras são realizadas conforme o procedimento descrito na “MP04 - Gestão de fornecedores” de modo a assegurar que os fornecedores cumprem os requisitos definidos “Mod 81 - Requisitos Mínimos para Fornecimento”, sendo exigidos para o efeito documentos como certificados e boletins de análises. Os fornecedores são avaliados de acordo com os critérios definidos na “MP04” e os resultados destas avaliações são revistos, pelo menos, anualmente. Os produtos adquiridos são verificados de acordo com as especificações existentes, porém, a empresa não analisa a autenticidade dos produtos. Esta é atestada por declarações de autenticidade emitidas pelos fornecedores.

4.5. Embalagem do produto

Todo os materiais de embalagem têm “Fichas Técnicas” e certificados de conformidade que são verificados na receção. A empresa não determinou, no entanto, os parâmetros a considerar na escolha do tipo da embalagem. O controlo da informação da rotulagem é feito em concordância com a “IT07 - Controlo da Rotulagem”.

4.6. Localização da fábrica

A empresa não realizou uma análise de risco nem definiu medidas de controlo relativamente ao impacto ambiental.

4.7. Área externa

A área externa da fábrica encontra-se limpa e em boas condições, tal como previsto na “MP02 - Gestão de infraestruturas”. Não existe armazenamento externo.

4.8. Layout da fábrica e fluxos de processo

Neste momento a Navires não tem Plano de fluxos internos pois a empresa está em processo de remodelação estrutural, apenas estando prevista a criação destes documentos após o término da mesma.

4.9. Requisitos de construção para as áreas de produção e armazenamento

As áreas em que os produtos são processados e armazenados estão projetadas e construídas de forma a garantir a segurança dos alimentos, existindo requisitos previstos no “CBP” e na “MP02” relativamente a paredes, pisos, tetos/forros, janelas e outras aberturas, portas e portões,

iluminação, ar condicionado/ventilação e abastecimento de água. Quanto aos portões, todos eles são de fecho automático à exceção de um que é manual e por onde passa ar por baixo. Este portão vai ser trocado em breve por um portão vertical estanque em baixo.

No que concerne ao ar comprimido, este entra em contacto com as saquetas e neste momento não está a ser avaliada a qualidade do ar.

4.10. Limpeza e desinfeção

Os programas de limpeza e desinfeção estão implementados e documentados no “CBP” e no “Mod 56 - Programa de limpeza”, sendo o registo feito no “Mod 57 - Registo de Limpeza”. Todos os anos é dada formação aos colaboradores da limpeza de acordo com o “Mod 21 - Plano de formação”, nomeadamente, sobre as instruções de uso para os agentes de limpeza que possuem “Fichas de dados de segurança” e “Fichas Técnicas” associadas.

4.11. Gestão de resíduos

Existem contentores de pedal apropriados para a colocação dos resíduos. Tal como descrito no “CBP”, não é permitida a acumulação dos mesmos e a sua remoção é feita diariamente. A recolha dos resíduos é realizada por um serviço municipal.

4.12. Risco de material estranho, metal, vidro quebrado e madeira

O “PQ 07 - Controlo dos Materiais Quebráveis” define a metodologia de controlo dos materiais quebráveis existentes nas instalações da Navires de forma a reduzir o risco de contaminação com corpos estranhos, dando cumprimento ao KO6. Uma vez que existe o perigo físico de contaminação com corpos metálicos advindos de desprendimento de algum equipamento, é necessário instalar um detetor de metais no final da linha de produção, cuja aquisição a empresa já tem planeada.

Os materiais quebráveis são sujeitos a verificações mensais por parte do responsável do Departamento da Qualidade para avaliar o seu estado de integridade. É efetuado o registo desta verificação no “Mod 71 - Lista de Verificação de Material Quebrável”. Caso ocorra um incidente com corpos estranhos como materiais quebráveis (ex.: plásticos duros, vidros, porcelanas) ou outros (ex.: metais, madeiras), é seguida a metodologia definida na “IT02 - Incidentes com Corpos Estranhos”, sendo o incidente registado no “Mod 61 - Registo de incidentes com corpos estranhos”.

Sendo os produtos contaminados, estes são tratados como não conformes e é seguido o procedimento do “PQ03 - Monitorização do Produto e Tratamento dos Não Conformes”.

4.13. Monitoração de pragas/controlo de pragas

A empresa tem sistema de controlo de pragas implementado e trabalha com um serviço terceirizado qualificado que faz o controlo e o registo das inspeções e ações resultantes.

4.14. Receção de materiais e armazenamento

No momento da receção é feita a inspeção dos produtos adquiridos de forma quantitativa, onde se verifica a quantidade efetivamente recebida; qualitativa, onde se faz, nomeadamente, a confirmação do lote e se averigua o aspeto geral da embalagem e do produto de forma aleatória com a abertura de uma embalagem por lote; e documental, onde se verificam documentos como faturas e certificados de origem tal como previsto na “MP04 - Gestão de fornecedores”. Estando tudo conforme, os produtos são armazenados em zonas separadas por tipo de produto, isto é, matéria-prima, embalagem e produto acabado em pavilhões diferentes. Todos os produtos estão identificados com etiquetas como descrito na “MP 05 - Gestão de Produção”.

4.15. Transporte

Anteriormente as condições dos veículos antes de serem carregados não eram verificadas nem existia suporte documental para este requisito, pelo que foi criada uma “*Checklist* de verificação das condições de transporte” diretamente no Flow. Durante o transporte são seguidos procedimentos para evitar a contaminação previstos no “CBP” e é efetuada a higienização dos veículos segundo o “Mod 56 - Programa de limpeza”. Os requisitos relativos à temperatura não são aplicáveis.

4.16. Manutenção e reparos

Todos os equipamentos produtivos ou de transporte, estão listados no “Mod 31 - Listagem dos equipamentos”. Conforme descrito na “MP 02 - Gestão de Infraestruturas”, para cada equipamento estão definidas as ações de manutenção a realizar, a periodicidade, os meios a utilizar e os responsáveis. A descrição das ações é feita no “Mod 04 - Planificação das Ações de Manutenção” e o registo no “Mod 05 - Registo de Manutenção”. É também elaborada uma listagem de ferramentas/utensílios utilizados na manutenção que fica registada no “Mod.73 - Registo de ferramentas usadas na manutenção”. Após a realização das ações de manutenção, é efetuada a inspeção e higienização dos equipamentos/espaco envolvente de acordo com o definido na “IT05 - Inspeção após Ação de Manutenção”. O registo é efetuado no “Mod 66 - *Checklist* após manutenção” e no “Mod 57 – Registo de limpeza”.

4.17. Equipamento

Tal como exposto a “MP 02 - Gestão de Infraestruturas”, o equipamento é projetado de acordo com a intenção de uso e de forma a permitir a realização das operações de limpeza e manutenção. Existem certificados de conformidade enviados pelos fornecedores para os utensílios em contacto com o alimento.

4.18. Rastreabilidade (incluindo OGMs e alergénios)

Neste momento a Navires cumpre em pleno o KO7 pois tem o sistema de rastreabilidade assegurado com a implementação do Flow que permite a identificação de lotes e o acesso ao seu registo de rastreabilidade quer a montante quer a jusante em tempo real. Como descrito na “MP 05 - Gestão de Produção” a rotulagem dos lotes é executada no momento em que os produtos são embalados ou é colocada uma rotulagem específica do lote.

4.19. Organismos Geneticamente Modificados (OGMs)

A Navires não possui produtos constituídos por OGMs, segundo informação atestada pelos seus fornecedores.

4.20. Alergénios e condições específicas de produção

A empresa apenas faz a limpeza dos equipamentos após a utilização de um determinado produto e, neste momento, não efetua análises após o procedimento de higienização. A zona de embalamento é comum a todos os processos, pelo que todos os produtos manipulados são identificados como podendo ser alvo de contaminação cruzada pelos alergénios presentes nas instalações: glúten (do pão ralado), sulfitos (do alho e canela em pau) e mostarda. Não existe uma lista atualizada de todas as matérias-primas contendo alergénios, apenas estão disponíveis estas informações nas fichas técnicas de cada produto.

4.21. Fraude Alimentar

Não existe um Plano de Fraude Alimentar, no entanto, foi alertada a importância do mesmo dada a elevada probabilidade de ocorrência de episódios de fraude alimentar em especiarias.

5. Medições, Análises, Melhorias

5.1. Auditorias internas

O “PQ05 - Auditorias Internas” define a metodologia a aplicar na realização de auditorias internas, estando cumprido o KO8. O plano de auditorias tem por base o “Mod 34 – Plano de

Auditorias” que identifica as áreas a auditar e o mês previsto para a sua realização. No plano consta pelo menos uma auditoria global ao SGSA.

Para a seleção dos auditores exige-se a apresentação do certificado de auditor ou o currículo para garantir independência e competências na área a auditar.

Sendo necessárias ações corretivas, é seguido o “PQ04 - Ações corretivas e de melhoria” e o “Mod 10 - Plano de ações corretivas”.

5.2. Inspeções da fábrica

Mensalmente são realizadas as inspeções da fábrica, cujo registo é feito no “Mod 44 - *Checklist* das Boas Práticas de Higiene”.

5.3. Validação e controlo de processo

O “Mod 47 – Plano de Monitorização” define as características a controlar, os critérios para a validação do processo e o responsável. Estes parâmetros são monitorizados em intervalos estabelecidos e registados nos seguintes documentos: “Mod 20 - Registo de pesagem dos Pré-embalados”, “Mod 30 - Registo de Produção”, “Mod 63 - Tratamento do Controlo de Pesagens”, “Mod 74 - Registo de Pré-Arranque das Linhas”, “Mod 88 - Registo de Resultados Laboratoriais”, “Mod 91 - Registo de Monitorização do PC1” e “Mod 48 - Registo de Não Conformidades” no caso de ser detetada uma não conformidade.

5.4. Calibração, ajuste e verificação dos equipamentos de medição e monitorização

Os equipamentos de medição e monitorização estão registados no documento “Mod 31 - Listagem dos equipamentos”. O “PQ 06 - Controlo dos Recursos de Monitorização e Medição” define a metodologia de controlo dos recursos de monitorização e medição existentes. A concretização da verificação é registada no “Mod 40 - Plano de verificação” e os resultados da mesma no “Mod 41 - Ficha de Recurso de Monitorização e Medição”.

A situação de calibração está claramente identificada com etiquetas nas balanças, colocadas pela entidade competente no momento da verificação.

5.5. Verificação da quantidade (controlo da quantidade/volume)

A “IT03 - Metodologia do controlo dos pré-embalados”, define a metodologia a aplicar no controlo dos pré-embalados para a verificação do peso das embalagens após o embalamento. De acordo com este documento, para cada produto embalado, em cada máquina de embalamento, o colaborador responsável tem de efetuar uma pesagem e o respetivo registo a cada 30 minutos em função do peso líquido indicado na própria embalagem. Este registo diário fica assinalado no “Mod 20 - Registo de Pesagem dos Pré-Embalados”. A determinação da tara das diferentes embalagens é realizada calculando uma média de cinco pesagens de embalagens vazias. O

tratamento dos dados é realizado mensalmente no “Mod 63 - Tratamento do Controlo dos Pré-Embalados pelo responsável da Qualidade”.

Ao abrigo da Portaria 1998/91 de 18 de dezembro, é solicitado a uma entidade externa o controlo metrológico dos pré-embalados de forma a validar o controlo interno realizado e o peso líquido indicado nas embalagens.

5.6. Análise de produto

As análises microbiológicas, físicas e químicas necessárias para assegurar que todos os requisitos específicos dos produtos são cumpridos são subcontratadas a laboratórios externos certificados tal como descrito no “Mod 47 - Plano de Monitorização”. Os resultados das análises são registados no “Mod 88 - Registo de Resultados Laboratoriais”. Caso haja algum resultado insatisfatório é aplicado o “PQ03 - Monitorização do Produto e Tratamento dos Não Conformes”.

5.7. Quarentena de Produtos (bloqueio e retenção)

O procedimento de quarentena e liberação de produtos está definido no “PQ03 - Monitorização do Produto e Tratamento dos Não Conformes” assegurando que apenas produtos e materiais conformes com os requisitos do produto são processados.

5.8. Gestão das reclamações de clientes e autoridades

Tal como refere a “MP03 - Gestão de Clientes”, para todas as reclamações recebidas é aberta uma ficha de reclamação que consta do “Mod 09 - Ficha de Reclamação”. As pessoas diretamente envolvidas no assunto são contactadas para analisar a reclamação e tomar uma ação. O tratamento e resultados das reclamações são disponibilizados às partes interessadas relevantes dentro da Organização e gerência.

5.9. Gestão de incidentes, recolha e retirada de produto

O procedimento para a gestão de incidentes e potenciais situações de emergência que impactem na segurança, legalidade e qualidade do alimento está documentado no “PQ03 - Monitorização do Produto e Tratamento dos Não Conformes”. O procedimento de recolha e retirada de todos os produtos assegura que os clientes envolvidos são informados o mais breve possível, o que atesta o cumprimento do KO9.

5.10. Gestão de não conformidades e produtos não conformes

O tratamento dos produtos não conformes segue o procedimento descrito no "PQ03 - Monitorização do Produto e Tratamento dos Não Conformes", sendo o registo das não conformidades efetuado no "Mod 48 - Registo de Não Conformidades"

5.11. Ações corretivas

A aplicação das ações corretivas ocorre mediante o descrito "PQ04 - Ações Corretivas e de Melhoria". As ações são adotadas o mais rápido possível com vista a evitar a recorrência de não conformidades. No "Mod 10 - Plano de ações corretivas e de melhoria" é feito o registo das não conformidades, data, causa, ação corretiva/melhoria, responsável, prazo, acompanhamento e eficácia, tal como prevê o KO10.

6. Plano de Defesa Alimentar (*Food Defense*) e inspeções externas

6.1. Avaliação da Defesa Alimentar

A Navires possui um "Plano de *Food Defense*" que identifica as ameaças, as áreas críticas de segurança, a vulnerabilidade, a probabilidade, a severidade, o risco e as medidas de controlo. Não existem, no entanto, responsabilidades definidas.

6.2. Segurança do local

As áreas críticas para a segurança estão adequadamente protegidas, nomeadamente, com a abertura dos portões de acesso direto apenas para receções e entregas, portas com acesso por código e a instalação de câmaras de vigilância. Estão também implementados procedimentos para prevenir a adulteração ou permitir a identificação das mesmas como é o caso das embalagens serem invioláveis.

6.3. Segurança do Pessoal e dos Visitantes

A entrada dos visitantes segue as regras definidas na "IT01 - Controlo de Visitantes", contendo aspetos do "Plano de *Food Defense*" tal como o acesso restrito a algumas zonas a pessoal autorizado. Os colaboradores são treinados nesta matéria segundo o "Mod 21 - Plano de formação" e a "MP 06 - Gestão de Recursos Humanos".

6.4. Inspeções Externas

Ainda não existe procedimento para inspeções externas.

3.2. Implementação do Flow M

Após o estudo dos SGSA e da realidade da empresa, ocorreu a implementação do Flow. Na Figura 3.2.1 pode ser verificado o fluxograma que foi criado que reflete o fluxo de produção da Navires e representa a estrutura em que o Flow foi parametrizado. Como se pode observar, o fluxo tem início nas receções, seguindo-se a moagem e/ou embalagem e concluindo na preparação de encomenda. Estas quatro etapas representam quatro módulos distintos no Flow que foram parametrizados de acordo com a informação dos documentos correspondentes da Navires. Em alguns casos, a parametrização ocorreu diretamente no Flow por não existir suporte documental, dando cumprimento a mais requisitos da IFS. Paralelamente, foram parametrizados os módulos documentos, registos, qualidade e incidências.

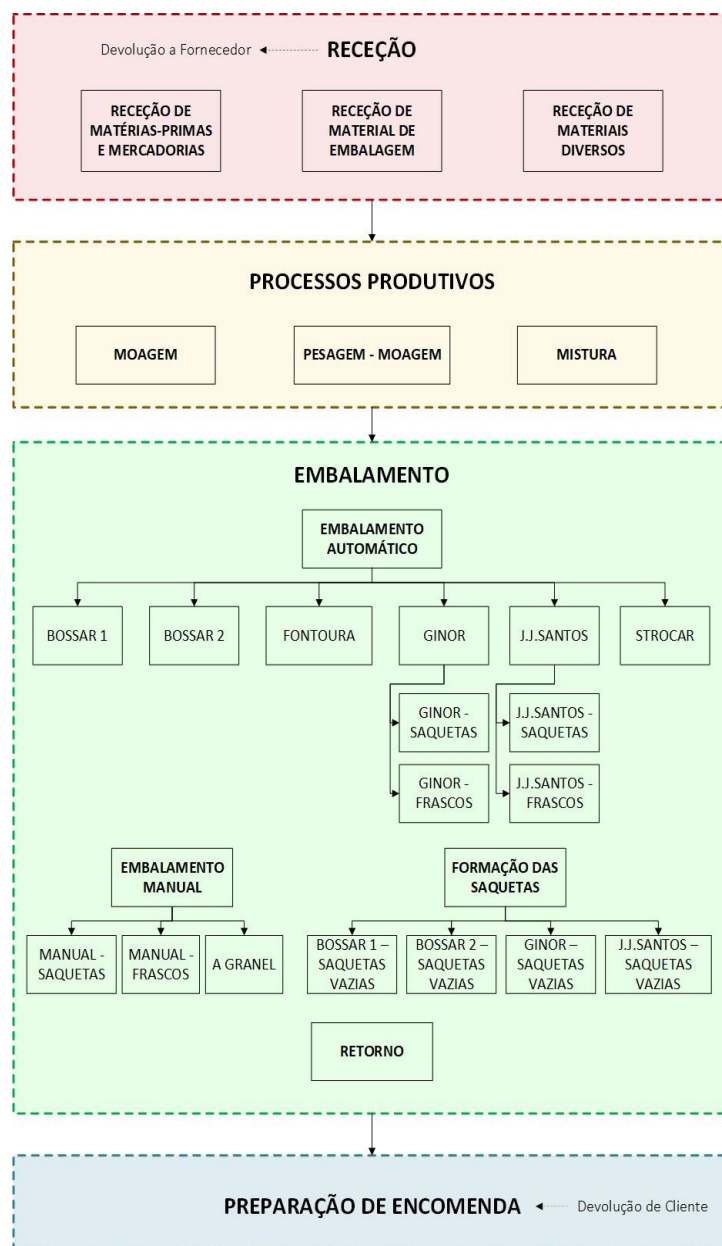


Figura 3.2.1 – Fluxograma da Navires adaptado ao Flow.

3.2.1. Módulo Receções

O módulo receções do Flow foi parametrizado no módulo avançadas do *Back Office*. Na receção é verificada a conformidade com as especificações de acordo com o descrito na “MP04 - Gestão de fornecedores” e na “MP 05 - Gestão de Produção”. Estes foram os documentos de base para a parametrização deste módulo, tendo ficado espelhados no *Front office* do Flow tal como exposto no Apêndice II.

O processo da receção foi dividido em receção de matérias-primas e mercadorias, receção de material de embalagem e receção de materiais diversos mediante o produto a ser rececionado, tal como definido no fluxograma na empresa.

A inspeção da receção é efetuada pelo responsável do armazém ou quem ele designar, que faz o registo no Flow. O primeiro passo é escolher o fornecedor; caso o fornecedor não se encontre na lista, pode ser utilizado o campo “outro fornecedor”. De seguida, seleciona-se o produto, aparecendo apenas os produtos que estão associados ao fornecedor escolhido.

Nos próximos passos são introduzidos os seguintes dados obrigatórios: a quantidade rececionada; o lote do fornecedor; o local onde vai ser armazenado e a validade, tal como descrito na “MP 05 - Gestão de Produção”. A inserção de parcelas é opcional, dependendo da forma como o artigo é enviado pelo fornecedor.

Para terminar o processo de criação do lote é obrigatório assinalar como conforme ou não conforme alguns dados do produto, sendo eles: a quantidade; o estado da embalagem e o estado da rotulagem (estes últimos são verificados aleatoriamente com a abertura de uma embalagem por lote onde se verificam aspetos como os parâmetros sensoriais e o prazo de validade), tal como previsto na “MP04 - Gestão de fornecedores”. Caso haja algum não conforme, deverá ser tomada uma ação, neste caso, chamar o responsável para que este tome uma decisão.

Depois disto, é impressa a etiqueta de lote e é inserido o número da guia ou da fatura.

Para terminar o processo de receção é obrigatório conferir os pontos de verificação do processo que são: condições de limpeza da zona de transporte; ausência de vestígios de pragas; ausência de cheiros; selo do contentor (este pode ser “ok”, “não ok” ou “não aplicável” no caso de não ser um contentor) e inserir a matrícula. Estes requisitos foram contemplados diretamente no Flow, não existindo nenhum documento de suporte que os previsse anteriormente. No caso de haver alguma não conformidade deverá ser tomada uma ação, ou seja, chamar o responsável. Estando tudo conforme, o produto é colocado nos respetivos locais do armazém.

No final, o processo deve ser terminado.

3.2.2. Módulo Produção

Este módulo foi parametrizado no módulo avançadas do *Back Office*, de acordo com o definido no “Mod 74 - Registo de Pré-Arranque das Linhas”. As imagens do *Front Office* resultantes da parametrização estão apresentadas no Apêndice III.

Este processo foi subdividido em moagem, pesagem-moagem e mistura.

Em primeiro lugar, é necessário fazer o agendamento de processos produtivos no *Back Office*. Para tal, o responsável seleciona o tipo de processo pretendido, a data de início estimada, a fórmula, o produto e a quantidade.

No processo da moagem as especiarias são moídas gradualmente durante a semana e depois é efetuada a pesagem do produto resultante. Deste modo, foi definido o seguinte procedimento: criação de um processo por cada moagem realizada (não sendo feita a pesagem do produto de saída); armazenamento do produto intermédio e término de cada processo no final do dia. Assim, em *Front Office*, o colaborador deverá aceder à secção “moagem” e selecionar o “moinho dos cominhos e erva-doce” ou o das “pimentas”. Depois confere os pontos de verificação: utensílios, acessórios e ferramentas devidamente arrumados nos locais apropriados; equipamento íntegro com todas as proteções e constituintes instalados; zona/equipamento devidamente higienizado; parâmetros de funcionamento da linha regulados; parâmetros de controlo dos detetores de metais bem regulados; foram passados todos os padrões dos detetores de metais e o mesmo procedeu à sua deteção e rejeição; ausência de outros riscos relativos à qualidade e/ou segurança dos produtos e resultado da inspeção visual a todo o circuito de passagem do produto (desde a entrada da matéria-prima até ao produto final), tal como descrito no “Mod 74 - Registo de Pré-Arranque das Linhas”. Se algum ponto estiver não conforme ou não ok (“NOK”), deverá ser chamado o responsável. No final do dia, o produto intermédio é armazenado e o processo é terminado.

Depois dos vários processos de moagem realizados ao longo da semana terem sido terminados, sucede o processo pesagem-moagem. Neste processo é efetuada a junção de todos os lotes e é efetuada a pesagem com registo da quantidade total do lote único no Flow. Os artigos são de seguida armazenados ou transportados para a zona de embalagem.

O processo de mistura foi criado para registar um produto que consiste na mistura de vários grãos de pimentas. Neste processo, o responsável seleciona os lotes que vão entrar na mistura e dá a saída de um único lote.

3.2.3. Módulo Embalamentos

Este módulo foi também parametrizado no módulo avançadas do *Back Office*, em que a base foram os documentos “IT03 - Metodologia do controlo dos pré-embalados”, “Mod 20 - Registo de Pesagem dos Pré-Embalados”, “Mod 63 - Tratamento do Controlo dos Pré-Embalados” e “Mod 74 - Registo de Pré-Arranque das Linhas”. As imagens deste módulo podem ser consultadas no Apêndice IV.

Este processo inicia-se com o agendamento do embalamento no *Back Office*, onde o responsável seleciona o tipo de processo pretendido (embalamento automático, manual ou formação de saquetas), a data de início estimada, a fórmula, o produto e embalar e a quantidade.

Os colaboradores da produção vão depois aceder ao *Front Office* para consultar os processos planeados e dar início aos mesmos.

Começa-se por editar o campo “mão de obra”, onde se inserem o número de pessoas alocadas e a hora de início do processo. No campo “observações” é inserido o nome dos colaboradores. No separador “pré-arranque das linhas” são validados todos os pontos de verificação previstos no “Mod 74 - Registo de Pré-Arranque das Linhas”. Caso haja algum ponto “não ok” deverá ser tomada uma ação.

Após esta verificação, é efetuada a picagem da etiqueta do lote ou é selecionado o campo “escolher lote disponível” e é selecionada toda a quantidade que se encontra no armazém da produção. De seguida cria-se o lote de saída e efetua-se a pesagem da bobine no início do processo que deve ser registada no campo “peso inicial” no separador “saídas”.

Posteriormente, é validada a informação que está a ser impressa nas embalagens no início do embalamento, sendo confirmados os seguintes pontos de verificação: dígito ano; dia juliano; letra máquina; código gramagem; código produto; designação; códigos de barras produto; alergénios; origem; declaração nutricional e validade. Estes requisitos foram criados diretamente no Flow. Caso haja algum ponto de controlo “não ok” deverá ser tomada uma ação e assinalada no separador “ações tomadas”.

No “controlo de pesagens”, os campos do “peso líquido mínimo” e “peso líquido máximo” são preenchidos automaticamente pelo Flow de acordo com o produto do lote de saída criado. Deve ser preenchido o campo relativo à “tara” e registados os seguintes dados: data/hora; marcação e corte; pesagem e o responsável, tal como previsto no “Mod 20 - Registo de Pesagem dos Pré-Embalados”. No final valida-se a decisão e sendo a decisão final “não ok”, é tomada uma ação e assinalada na secção “ações tomadas”; caso seja “ok” dá-se seguimento ao processo.

No separador “saídas”, novamente, edita-se a “quantidade” com o número real de caixas produzidas e efetua-se a pesagem da bobine no final do processo com o respetivo preenchimento do campo “peso final”. Posteriormente, imprime-se a etiqueta que irá acompanhar a palete. Efetua-se de seguida a pesagem da quantidade de produto restante e subtrai-se à quantidade utilizada inicialmente. Imprime-se também a etiqueta para identificar a quantidade restante.

Por último, regista-se a hora do fim e termina-se o processo.

Para além disso, também pode ser criado um processo *ad hoc*. Acedendo ao *Front Office*, o embalamento está dividido em embalamento automático, embalamento manual e formação de saquetas. No embalamento automático e na formação de saquetas, há uma subdivisão de acordo com a máquina de embalamento visto que cada uma embala determinados tipos de embalagem. Desta forma, os operadores apenas terão acesso às fórmulas de interesse mediante a máquina que escolherem. O embalamento manual está subdividido em saquetas, frascos e granel.

Caso seja necessário reprocessar o produto acabado para voltar a entrar na linha de embalamento, deve ser criado o processo de retorno, em que pode dar entrada qualquer produto acabado e dar saída qualquer matéria-prima que possa ser reaproveitada.

3.2.4. Módulo Preparação da encomenda

O último processo é relativo à preparação de encomenda do cliente, de onde podem surgir devoluções. Não foi possível parametrizar este módulo durante o período do estágio.

3.2.5. Módulo Registos

No módulo registos foram parametrizados documentos cuja resposta a assinalar fosse uma resposta fechada de sim/não. Ao parametrizar este módulo no *Back Office* são preenchidos os campos como a “descrição”, onde deve ser inserido o tipo de registo e que será o título destacado no *Front Office*; “descrição da operação”, onde se descreve a operação a efetuar; “campo de dados”, onde se seleciona o campo de dados associado ao tipo de registo, sendo que neste caso é o campo “verdadeiro ou falso” pois pretende-se que o utilizador confirme que efetuou determinada operação e “instruções”, onde se inserem as instruções a seguir.

Os documentos de suporte foram o “Mod 44 - *Checklist* das boas práticas de higiene”, o “Mod 56 - Programa de limpeza” e o “Mod 57 - Registo de Limpeza”. Para além disso foi criado um “Registo do Controlo de Pragas” e uma “*Checklist* de verificação das condições de transporte antes de carregar” diretamente no Flow, tal como exposto no Apêndice V.

O “Mod 56 - Programa de limpeza” foi organizado por secções de produção, nomeadamente, “moagem”, “embalamento” e outras áreas como armazéns a que chamamos de “geral” no Flow. Na realização da limpeza, o colaborador deverá aceder a este módulo no *Front Office*, selecionar a zona desejada e verificar o produto a utilizar, o método de limpeza, a dosagem, os utensílios, o responsável e a periodicidade com que a limpeza deve ser feita em cada área/equipamento. No final, deverá realizar os registos assinalando com um visto a tarefa correspondente.

O grupo “qualidade” contém a “*Checklist* das boas práticas de higiene”, onde deve ser assinalado o cumprimento ou não dos requisitos aí mencionados e o “Registo do Controlo de pragas”, onde é assinalado o registo quando o mesmo é feito pela empresa subcontratada.

Os outros campos referem-se aos veículos da empresa, onde devem ser verificadas as condições dos mesmos antes do transporte.

3.2.6. Módulo Qualidade

No módulo qualidade, por outro lado, foram parametrizados documentos que requeressem o preenchimento tanto de campos abertos como de respostas fechadas. Este módulo é apresentado no Apêndice VI.

Os documentos “Modelo 05 - Registo de Manutenção” e o “Modelo 66 - *Checklist* de Verificação após Manutenção/Montagem” foram uns dos documentos que ficaram espelhados neste módulo e foram parametrizados em conjunto no mesmo processo.

Assim, para efetuar o “Registo de Manutenção”, o colaborador deverá aceder ao módulo Qualidade em *Front Office*, selecionar a opção “Registo de Manutenção” e designar o equipamento; inserir o código; o ano de aquisição e o nº de série. Posteriormente, insere a data, descreve a ação; a empresa/técnico e regista as horas e o responsável. Depois valida os pontos de verificação após manutenção/montagem que são: montagem; manutenção; limpeza do equipamento; limpeza do local envolvente e ausência de materiais/embalagens utilizados na manutenção/montagem. Havendo algum campo “não conforme”, deverá ser tomada uma ação, neste caso, chamar o responsável.

A outra opção deste módulo corresponde ao “Registo de Incidentes com Corpos Estranhos” que foi parametrizado de acordo com o “Modelo 61 - Registo de Incidentes com Corpos Estranhos”. Neste caso, depois de selecionar esta opção, o colaborador escreve o local/equipamento/produto; seleciona a hora e data; o corpo estranho detetado, isto é, plástico, vidro, metal ou outro; a causa, ou seja, se foi quebra, perda ou outra; o responsável pela deteção, se foi o equipamento ou o colaborador e indica o responsável. De seguida, é feita a inspeção sendo verificados os pontos: limpeza do equipamento; funcionamento do equipamento e limpeza do local envolvente, sendo possível escrever comentários no campo “observações”. Caso algum destes pontos esteja “não conforme”, é assinalada a ação de chamar o responsável.

3.2.7. Módulo Incidências

No módulo incidências foram parametrizados os documentos relativos à gestão das reclamações; de incidentes, recolha e retirada de produto; de não conformidades e produtos não conformes e ações corretivas, tal como se apresenta no Apêndice VII.

O Flow já prevê por defeito 4 tipos de incidências: não conformidade, ocorrência, reclamação e recolha/retirada. As incidências podem ser criadas em *Front Office* ou *Back Office*, mas o tratamento é sempre feito pelo responsável da qualidade em *Back Office*, onde é recebido um alerta para o efeito. Cada tipo de incidência tem passos diferentes a seguir para o respetivo tratamento, tendo estes sido parametrizados de acordo com os documentos da Navires.

A gestão das reclamações de clientes e autoridades é feita de acordo com a “MP03 - Gestão de Clientes” e o “Mod 09 - Ficha de reclamação”, que preveem o sistema a adotar quando existem reclamações, isto é, as ações que devem ser imediatamente tomadas sempre que necessário, a análise a fazer de modo a evitar recorrência e a disponibilização dos respetivos resultados. No Flow, caso a reclamação seja aberta no *Front Office*, o colaborador insere os seguintes dados: subtipo (ex: reclamação de produto ou de embalagem); data; descrição e ações tomadas (ex: chamei responsável). No *Back Office* os passos para o tratamento da reclamação foram parametrizados no módulo Avançadas, sendo eles: cliente; via da reclamação; descrição da reclamação; análise da reclamação; definição de ações preventivas e/ou corretivas com verificação da eficácia das mesmas; resposta ao cliente; responsabilidade da reclamação e tomada de conhecimento.

Para a gestão de incidentes, recolha e retirada do produto está definido no “PQ03 - Procedimento da Qualidade de Monitorização do Produto e Tratamento dos Não Conformes”, um procedimento que é periodicamente testado e prevê contactos de emergência. No *Back Office* os passos para o tratamento desta incidência foram parametrizados no módulo Avançadas, sendo eles: identificação do produto; rastreabilidade; contacto ao cliente; procedimento de recolha/retirada; comunicação; liberação ou eliminação do produto após contra-análise da amostra; responsabilidade e tomada de conhecimento.

A gestão de não conformidades e produtos não conformes é feita de acordo com o procedimento descrito no “PQ03 - Procedimento da Qualidade de Monitorização do Produto e Tratamento dos Não Conformes” e no “Mod 48 - Registo de Não Conformidades”, contendo as responsabilidades claramente definidas. No *Back Office* os passos para o tratamento desta incidência foram parametrizados no módulo Avançadas, sendo eles: isolamento; identificação; quantidade; descrição da não conformidade; decisão de liberação ou eliminação; ação corretiva; verificação da ação corretiva e tomada de conhecimento.

A ocorrência está prevista no “Mod 65 - Relatório de ocorrência” e foi parametrizada no módulo Avançadas com os passos: especificação da ocorrência; análise do Departamento de Produção; análise do Departamento de Qualidade; responsabilidade da ocorrência; ação corretiva ou de melhoria e verificação da eficácia.

A previsão e verificação de ações corretivas imediatas consta do “PQ04 - Ações Corretivas e de Melhoria” e do “Mod 10 - Plano de ações corretivas e de melhoria”. No Flow os últimos passos das incidências da reclamação, da ocorrência e das não conformidades foram parametrizados de acordo com o procedimento estabelecido nestes documentos permitindo descrever se vai ser aplicada uma ação preventiva e/ou corretiva, identificar o responsável e o prazo para a implementação dessas ações e avaliar se o método escolhido foi eficaz. Caso não seja eficaz, o Flow volta para o passo anterior para que seja definido um novo método, o responsável e o prazo, sendo a eficácia das ações novamente avaliadas até que os resultados pretendidos sejam atingidos.

O último passo, a tomada de conhecimento, é igual em todas as incidências pois, após o tratamento, permite criar uma nova incidência de não conformidade se for necessário.

3.2.8. Módulo Documentos

No módulo documentos, previsto no Apêndice VIII foram inseridos todos documentos reunidos na *checklist* dos requisitos da norma IFS *Food*, organizados por pastas. O documento “Lista de documentos” com as revisões dos documentos deixa de ser necessário pois ao rever um documento no Flow, ficam registadas e visíveis todas as versões dos documentos anteriores.

3.3. Matriz de correspondência entre os requisitos IFS, os documentos da Navires e as funcionalidades do Flow

Na última fase deste projeto foi elaborado o documento com a matriz de correspondência entre os requisitos IFS, os documentos da Navires e os módulos do Flow onde foram parametrizados, tal como pode ser observado no Apêndice IX.

4. Discussão

Perante os resultados obtidos, verifica-se que, atualmente, a Navires cumpre a grande maioria dos requisitos da norma IFS *Food* 6.1. Do total dos 281 requisitos da norma, a empresa cumpre 230, 20 são considerados não aplicáveis e faltam implementar 31.

Destes 230 requisitos que a empresa cumpre, muitos já estavam anteriormente implementados, outros estavam implementados parcialmente, tendo sido necessário atualizar ou acrescentar informação na documentação existente e outros critérios não estavam previstos no SGSA da empresa, pelo que foram criados e implementados diretamente no Flow. Todos os requisitos KO estão cumpridos.

Dos requisitos em falta, destaca-se a particular relevância de um deles nesta empresa: o da fraude alimentar. Esta importância prende-se com o facto de as especiarias e ervas aromáticas serem dos produtos mais suscetíveis de fraude alimentar e este requisito ser um dos parâmetros-chave da IFS *Food* 6.1. Nesta categoria de produtos, a substituição é, geralmente, a forma mais comum de fraude, em especial nos produtos moídos uma vez que é difícil perceber se houve adulteração. Portanto, considera-se essencial desenvolver um Plano de fraude alimentar e começar a realizar análises aos produtos, sendo que uma das mais eficazes é a análise da sequência do ácido desoxirribonucleico ADN (57 - 64).

Considerando o melhor cenário do processo de certificação em que os 230 requisitos implementados seriam avaliados com a pontuação máxima de 20 pontos cada um (total de 4600 pontos) e considerando os - 20 pontos dos 31 requisitos não implementados (- 620 pontos), o número de pontos concedidos seria de 3980. Este valor tem depois de ser dividido pelo número total de pontos que são 261 (281 requisitos IFS - 20 requisitos não aplicáveis) multiplicado por 20, ou seja, 5220. A pontuação final seria de 76%, o que corresponde a uma aprovação no nível básico da IFS *Food*. No entanto, este panorama é altamente improvável pois bastaria alguns requisitos não serem classificados com "A" para a pontuação ser inferior a 75% ou haver mais de uma não conformidade maior para ser negada a certificação.

Esta ambivalência evidencia a exigência da implementação da norma IFS *Food* numa empresa. Para além da grande quantidade de requisitos exigidos para os quais é necessário atingir uma pontuação total igual ou superior a 75%, obriga ainda ao cumprimento de requisitos KO, onde falhando apenas um, a obtenção da certificação fica impossibilitada. Por este motivo, considera-se que uma empresa que queira obter esta certificação, deverá pesar conscientemente as mais-

valias que daí advirão para a sua Organização. Havendo a decisão de implementar, sem dúvida, que a empresa atingirá um melhor posicionamento no mercado e um maior prestígio comercial. Tal como concluiu Zgirskas *et al.* (2021) após a implementação dos referenciais de SGSA, as empresas atingem a excelência ao nível da segurança e qualidade alimentar, havendo uma diminuição do número de incidentes e reclamações e um aumento do envolvimento dos funcionários, dos lucros e da satisfação dos clientes (65).

O *software* Flow proporcionou a transformação digital da Navires. O SGSA da empresa foi praticamente todo transposto no *software*, ficando a faltar parametrizar apenas alguns detalhes. Esta empresa fica agora dotada da possibilidade de realizar a rastreabilidade dos seus produtos de forma inteligente e de tomar decisões em tempo real e em qualquer lugar.

A implementação deste sistema é um processo complexo e demorado na medida em que exige, desde logo, um elevado investimento financeiro pela empresa para adquirir o *software* e o *hardware* necessários, um estudo profundo sobre o SGSA existente, uma análise sobre como espelhar a realidade da empresa no Flow, um conhecimento avançado sobre o *software* e vários dias de parametrizações.

Após esta fase, há ainda o desafio de garantir a adaptação de todos os colaboradores a este novo processo automatizado ao invés do tradicional sistema em papel. Na Navires a grande maioria dos colaboradores não possuía praticamente competências ao nível de sistemas informáticos. Apesar disso, a adaptação foi bastante positiva na medida em que todos eles se mostraram receptivos a interagir com o sistema, referindo ser bastante intuitivo e de fácil utilização.

5. Conclusões gerais

Este trabalho permitiu implementar a maioria dos requisitos da norma IFS *Food* 6.1 no *software* Flow M da Navires, tendo-se atingido todos os objetivos inicialmente delineados.

Foi possível obter bons conhecimentos sobre a norma IFS *Food* 6.1 e sobre o *software* Flow M. O SGSA da Navires foi analisado e organizado e foi feita a respetiva associação da base documental, o que possibilitou perceber em que ponto da situação a empresa se encontra e facilitar um futuro processo de certificação.

Para além disso, a empresa ficou dotada de um processo de produção inovador e automatizado com recurso a tecnologia e dispositivos que comunicam autonomamente. Esta digitalização revelou-se ser uma mais-valia para a empresa, garantindo de forma mais eficiente o cumprimento dos requisitos de qualidade e segurança alimentar, incluindo os da IFS, através da gestão e controlo de todas as etapas do processo de produção. Consequentemente, são gerados produtos de maior qualidade e com maior valor agregado, em menor tempo e com menor custo. O documento com a matriz de correspondência entre os requisitos IFS, os documentos da Navires e as funcionalidades do Flow será uma mais-valia para ambas as empresas. Para a Navires será útil pois aqui reside a ponte entre o sistema em papel e o sistema digital da empresa e pode ser consultado em qualquer altura para efeitos de organização ou atualização do SGSA;

para a FoolnTech será uma ferramenta de divulgação, por exemplo, em futuras reuniões comerciais, sobre o potencial e os benefícios do *software*.

Algumas limitações deste projeto prenderam-se com o facto de a Navires se encontrar em processo de remodelação estrutural, o que resultará, nomeadamente, na alteração dos setores da fábrica e dos pontos de verificação dos processos. Por esse motivo, a empresa considerou que apenas seria pertinente atualizar alguns documentos e procedimentos depois do processo das obras ter terminado. Isso levou a que alguns requisitos ficassem por cumprir nesta fase e que terão de ser implementados posteriormente.

No que concerne ao *software*, a maior dificuldade advinha de erros na aplicação que surgiam aquando da parametrização. Quando tal ocorria, era necessário aguardar pela resolução do problema pela equipa de suporte para avançar com o projeto.

6. Trabalho futuro

Assim que o processo de remodelação estrutural termine e seja possível determinar novos procedimentos e criar/atualizar a documentação respetiva, a Navires poderá continuar a verificar e implementar os requisitos IFS em falta e a realizar a respetiva parametrização no Flow de forma a ficar preparada para uma futura certificação.

Entretanto, a 6 de outubro de 2020, foi publicada a versão 7 da IFS *Food*, pelo que será necessário atualizar o SGSA da empresa segundo esta nova versão. As principais alterações desta versão para a anterior residem na redução do número de requisitos e na mudança do processo de avaliação (66 e 67).

Relativamente ao Flow, a Navires poderá comprar mais módulos e tornar este processo cada vez mais automatizado.

De um modo geral, será ainda necessário garantir a revisão e atualização do SGSA de forma contínua.

7. Apêndices

Apêndice I – Verificação dos requisitos da IFS

Tabela 7.1 – *Checklist* dos requisitos IFS *Food* 6.1 de acordo com o seu cumprimento, não implementação ou não aplicabilidade na Navires.

Requisitos IFS	Cumpre	Não implementado	Não aplicável
1. Responsabilidade da Direção			
1.1. Política Corporativa/ Princípios Corporativos			
1.1.1.	X		
1.1.2.	X		
1.1.3.	X		
1.1.4.	X		
1.1.5.	X		
1.2. Estrutura Corporativa			
1.2.1.	X		
1.2.2.	X		
1.2.3.	X		
1.2.4. KO1	X		
1.2.5.	X		
1.2.6.	X		
1.2.7.	X		
1.2.8.	X		
1.2.9.	X		
1.2.10.	X		
1.2.11.	X		
1.3. Foco no Cliente			
1.3.1.	X		
1.3.2.	X		
1.4. Revisão pela Gestão			
1.4.1.	X		
1.4.2.	X		
1.4.3.	X		
1.4.4.	X		
2. Gestão da Qualidade e da Segurança Alimentar			
2.1. Gestão da Qualidade			
2.1.1. Requisitos de documentação			
2.1.1.1.	X		
2.1.1.2.	X		
2.1.1.3.	X		
2.1.1.4.	X		
2.1.1.5.	X		
2.1.2. Controlo de Registos			
2.1.2.1.	X		
2.1.2.2.	X		
2.1.2.3.	X		
2.1.2.4.	X		
2.1.2.5.	X		

Tabela 7.1 – Continuação.

Requisitos IFS	Cumpre	Não implementado	Não aplicável
2.2. Gestão da Segurança Alimentar			
2.2.1. Sistema HACCP			
2.2.1.1.	X		
2.2.1.2.	X		
2.2.1.3.	X		
2.2.1.4.	X		
2.2.2. Equipe HACCP			
2.2.2.1.	X		
2.2.2.2.	X		
2.2.2.3.	X		
2.2.3. Estudo HACCP			
2.2.3.1.	X		
2.2.3.2.	X		
2.2.3.3.	X		
2.2.3.4.		X	
2.2.3.5.1.	X		
2.2.3.5.2.	X		
2.2.3.6.1.	X		
2.2.3.6.2.	X		
2.2.3.7.	X		
2.2.3.8.1. KO2	X		
2.2.3.8.2.	X		
2.2.3.8.3.	X		
2.2.3.8.4.	X		
2.2.3.9.	X		
2.2.3.10.	X		
2.2.3.11.	X		
3. Gestão de Recursos			
3.1. Gestão de Recursos Humanos			
3.1.1.	X		
3.2. Recursos humanos			
3.2.1.1.	X		
3.2.1.2. KO3	X		
3.2.1.3.	X		
3.2.1.4.	X		
3.2.1.5.	X		
3.2.2.1.	X		
3.2.2.2.	X		
3.2.2.3.	X		
3.2.2.4.	X		
3.2.2.5.	X		
3.2.2.6.	X		
3.2.3.1.	X		

Tabela 7.1 – Continuação.

Requisitos IFS	Cumpre	Não implementado	Não aplicável
3.3. Formação e instrução			
3.3.1.	X		
3.3.2.	X		
3.3.3.	X		
3.3.4.	X		
3.4. Instalações sanitárias, equipamento para higiene pessoal e instalações para o pessoal			
3.4.1.	X		
3.4.2.	X		
3.4.3.	X		
3.4.4.	X		
3.4.5.	X		
3.4.6.	X		
3.4.7.	X		
3.4.8.			X
3.4.9.	X		
3.4.10.	X		
3.4.11.	X		
4. Planejamento e Processo de produção			
4.1. Acordos contratuais			
4.1.1.	X		
4.1.2.	X		
4.2. Especificações e fórmulas			
4.2.1.1.	X		
4.2.1.2. KO4	X		
4.2.1.3.	X		
4.2.1.4.	X		
4.2.1.5.	X		
4.2.1.6.	X		
4.2.2.1. KO5	X		
4.3. Desenvolvimento de produto			
4.3.1.		X	
4.3.2.		X	
4.3.3.		X	
4.3.4.		X	
4.3.5.		X	
4.3.6.		X	
4.3.7.		X	
4.3.8.		X	
4.3.9.		X	
4.3.10.		X	

Tabela 7.1 – Continuação.

Requisitos IFS	Cumpre	Não implementado	Não aplicável
4.4. Compras			
4.4.1.	X		
4.4.2.	X		
4.4.3.	X		
4.4.4.	X		
4.4.5.		X	
4.4.6	X		
4.5. Embalagem do produto			
4.5.1.		X	
4.5.2.	X		
4.5.3.	X		
4.5.4.		X	
4.5.5.	X		
4.5.6.	X		
4.6. Localização da fábrica			
4.6.1.		X	
4.7. Área externa			
4.7.1.	X		
4.7.2.	X		
4.7.3.			X
4.8. Layout da fábrica e fluxos de processo			
4.8.1.		X	
4.8.2.		X	
4.8.3.			X
4.8.4.			X
4.9. Requisitos de construção para as áreas de produção e armazenamento			
4.9.1. Requisitos de construção			
4.9.1.1.	X		
4.9.2. Paredes			
4.9.2.1.	X		
4.9.2.2.	X		
4.9.2.3.	X		
4.9.3. Pisos			
4.9.3.1.	X		
4.9.3.2.	X		
4.9.3.3.	X		
4.9.3.4.	X		
4.9.4. Tetos/Forros			
4.9.4.1.	X		
4.9.4.2	X		

Tabela 7.1 – Continuação.

Requisitos IFS	Cumpre	Não implementado	Não aplicável
4.9.5. Janelas e outras aberturas			
4.9.5.1.	X		
4.9.5.2.	X		
4.9.5.3.	X		
4.9.5.4.	X		
4.9.6. Portas e portões			
4.9.6.1.	X		
4.9.6.2.		X	
4.9.7. Iluminação			
4.9.7.1.	X		
4.9.7.2.	X		
4.9.8. Ar condicionado/Ventilação			
4.9.8.1.	X		
4.9.8.2.	X		
4.9.8.3.	X		
4.9.8.4.	X		
4.9.9. Abastecimento de água			
4.9.9.1.	X		
4.9.9.2.			X
4.9.9.3.	X		
4.9.9.4.			X
4.9.10. Ar comprimido			
4.9.10.1.		X	
4.9.10.2.		X	
4.10. Limpeza e desinfecção			
4.10.1.	X		
4.10.2.	X		
4.10.3.	X		
4.10.4.	X		
4.10.5.	X		
4.10.6.	X		
4.10.7.	X		
4.10.8.	X		
4.10.9.	X		
4.10.10.			X
4.11. Gestão de resíduos			
4.11.1.		X	
4.11.2.		X	
4.11.3.	X		
4.11.4.	X		
4.11.5.	X		
4.11.6.	X		

Tabela 7.1 – Continuação.

Requisitos IFS	Cumpre	Não implementado	Não aplicável
4.12. Risco de material estranho, metal, vidro quebrado e madeira			
4.12.1. KO6	X		
4.12.2.	X		
4.12.3.		X	
4.12.4.	X		
4.12.5.			X
4.12.6.			X
4.12.7.	X		
4.12.8.	X		
4.12.9.	X		
4.12.10.	X		
4.12.11.	X		
4.12.12.	X		
4.13. Monitorização de pragas/controlo de pragas			
4.13.1.	X		
4.13.2.	X		
4.13.3.	X		
4.13.4.	X		
4.13.5.	X		
4.13.6.	X		
4.14. Receção de materiais e armazenamento			
4.14.1.	X		
4.14.2.	X		
4.14.3.	X		
4.14.4.	X		
4.14.5.	X		
4.14.6.			X
4.15. Transporte			
4.15.1.	X		
4.15.2.	X		
4.15.3.			X
4.15.4.			X
4.15.5.	X		
4.15.6.	X		
4.15.7.	X		
4.15.8.	X		

Tabela 7.1 – Continuação.

Requisitos IFS	Cumpre	Não implementado	Não aplicável
4.16. Manutenção e reparos			
4.16.1.	X		
4.16.2.	X		
4.16.3.	X		
4.16.4.	X		
4.16.5.	X		
4.16.6.	X		
4.17. Equipamento			
4.17.1.	X		
4.17.2.	X		
4.17.3.	X		
4.17.4.	X		
4.17.5.	X		
4.18. Rastreabilidade (incluindo OGMs e Alergênicos)			
4.18.1. KO7	X		
4.18.2.	X		
4.18.3.	X		
4.18.4.	X		
4.18.5.	X		
4.18.6.	X		
4.18.7.	X		
4.19. Organismos Geneticamente Modificados (OGMs)			
4.19.1.			X
4.19.2.			X
4.19.3.			X
4.19.4.			X
4.19.5.			X
4.20. Alergênicos e condições específicas de produção			
4.20.1.		X	
4.20.2.		X	
4.20.3.	X		
4.20.4.		X	
4.21. Fraude Alimentar			
4.21.1.		X	
4.21.2.		X	
4.21.3.		X	

Tabela 7.1 – Continuação.

Requisitos IFS	Cumpre	Não implementado	Não aplicável
5. Medições, Análises, Melhorias			
5.1. Auditorias internas			
5.1.1. KO8	X		
5.1.2.	X		
5.1.3.	X		
5.1.4.	X		
5.1.5.	X		
5.2. Inspeções da fabrica			
5.2.1.	X		
5.3. Validação e controlo de processo			
5.3.1.	X		
5.3.2.	X		
5.3.3.	X		
5.3.4.	X		
5.3.5.	X		
5.4. Calibração, ajuste e verificação dos equipamentos de medição e monitorização			
5.4.1.	X		
5.4.2.	X		
5.4.3.	X		
5.4.4.	X		
5.5. Verificação da quantidade (controlo da quantidade/volume)			
5.5.1.	X		
5.5.2.	X		
5.5.3.	X		
5.5.4.	X		
5.5.5.	X		
5.5.6.	X		
5.6. Análise de produto			
5.6.1.	X		
5.6.2.	X		
5.6.3.			X
5.6.4.	X		
5.6.5.	X		
5.6.6.			X
5.6.7.	X		
5.6.8.	X		

Tabela 7.1 – Continuação.

Requisitos IFS	Cumpre	Não implementado	Não aplicável
5.7. Quarentena de Produtos (bloqueio e retenção)			
5.7.1.	X		
5.8. Gestão das reclamações de clientes e autoridades			
5.8.1.	X		
5.8.2.	X		
5.8.3.	X		
5.8.4.	X		
5.9. Gestão de incidentes, recolha e retirada de produto			
5.9.1.	X		
5.9.2. KO9	X		
5.9.3.	X		
5.9.4.	X		
5.10. Gestão de não conformidades e produtos não conformes			
5.10.1.	X		
5.10.2.	X		
5.10.3.	X		
5.10.4.	X		
5.11. Ações corretivas			
5.11.1.	X		
5.11.2. KO10	X		
5.11.3.	X		
6. Plano de Defesa Alimentar (<i>Food Defense</i>) e inspeções externas			
6.1. Avaliação da Defesa Alimentar			
6.1.1.		X	
6.1.2.	X		
6.1.3.			X
6.2. Segurança do local			
6.2.1.	X		
6.2.2.	X		
6.3. Segurança do Pessoal e Visitantes			
6.3.1.	X		
6.3.2.	X		
6.4. Inspeções Externas			
6.4.1.		X	
Total	230	31	20

Apêndice II – Imagens do Módulo Receções

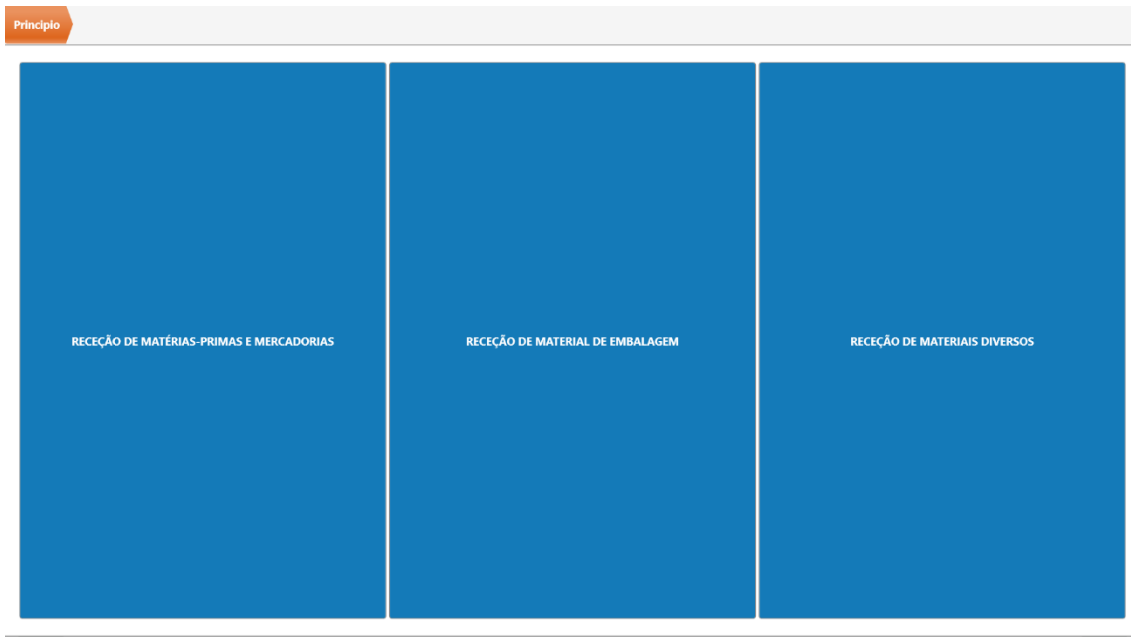


Figura 7.1 – Seleção do tipo de recepção.

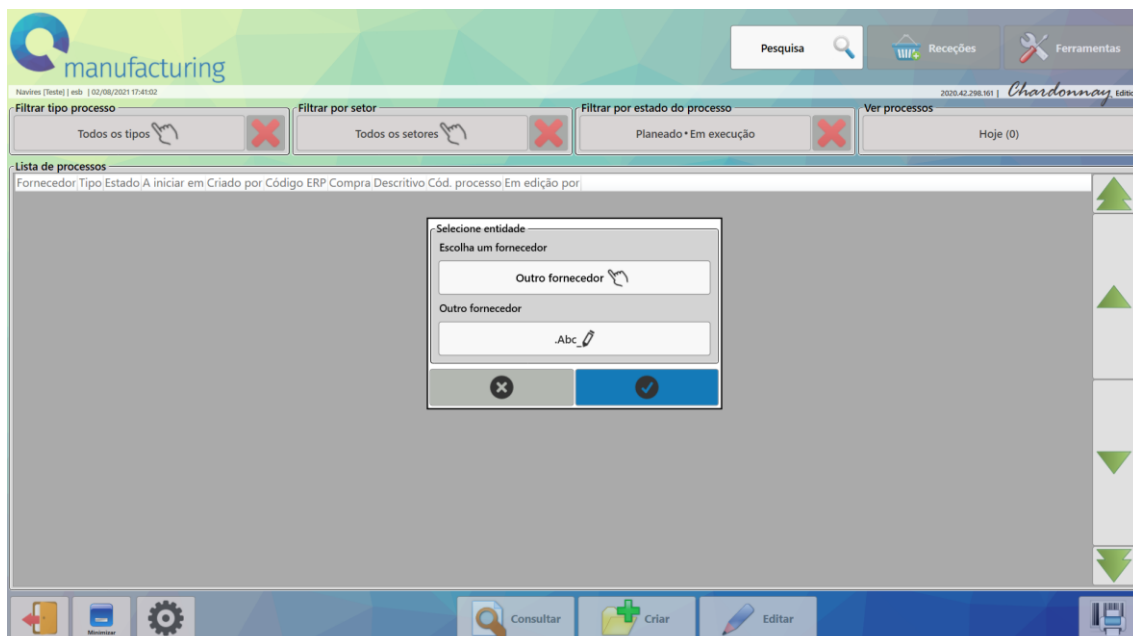


Figura 7.2 – Seleção do fornecedor.

Navires [Teste] Navires P2100004767 RECEÇÃO DE MATÉRIAS-PRIMAS E MERCADORIAS 17:41:59 02/08/2021

Informação de processo Entradas Pontos de controlo Ações tomadas

Produto: Fornecedor: 109-MANUFACTURAS SALOMON, S.L. Outro fornecedor: .Abc
 Lote fornecedor: .Abc Validade: Sem armazém
 Produto: Escolha um produto Armazém: Sem armazém
 Quantidade: .123

Lotes de entrada:
 Lote Produto Stock inicial Lote Fornecedor Nº Parcelas Armazém Válido até Observações Dados

Documentos
 Guia: .Abc Fatura: .Abc

Limpar Registrar entrada

Cancelar Lote
 Cancelar Todos

Guia: .Abc Fatura: .Abc

Icons: Home, Save, Undo, Erase, Warning, Checkmark

Figura 7.3 – Preenchimento dos dados do processo no separador “entradas”.

Lote, criar novo - Criar novo lote no processo P2100004767, RECEÇÃO DE MATÉRIAS-PRIMAS E MERCADORIAS

1 Produto 2 Stock inicial 3 Lote fornecedor 4 Armazém 5 Válido até 6 Dados do produto 7 Observações

1 S/ALD - S PIMENTAS S/25KG 2 0,0 Kg 3 4 5 6 7 Dados válidos: Não

A quantidade introduzida deve ser superior à quantidade mínima

0,0 Kg

Calculator interface with buttons: 1-9, 0, ., /, X, -, +, =, Max., Min., and navigation arrows.

Bottom bar: Close, Arrow, 1, Arrow, Print, Arrow, Arrow, Arrow, Checkmark

Figura 7.4 – Introdução dos dados obrigatórios.

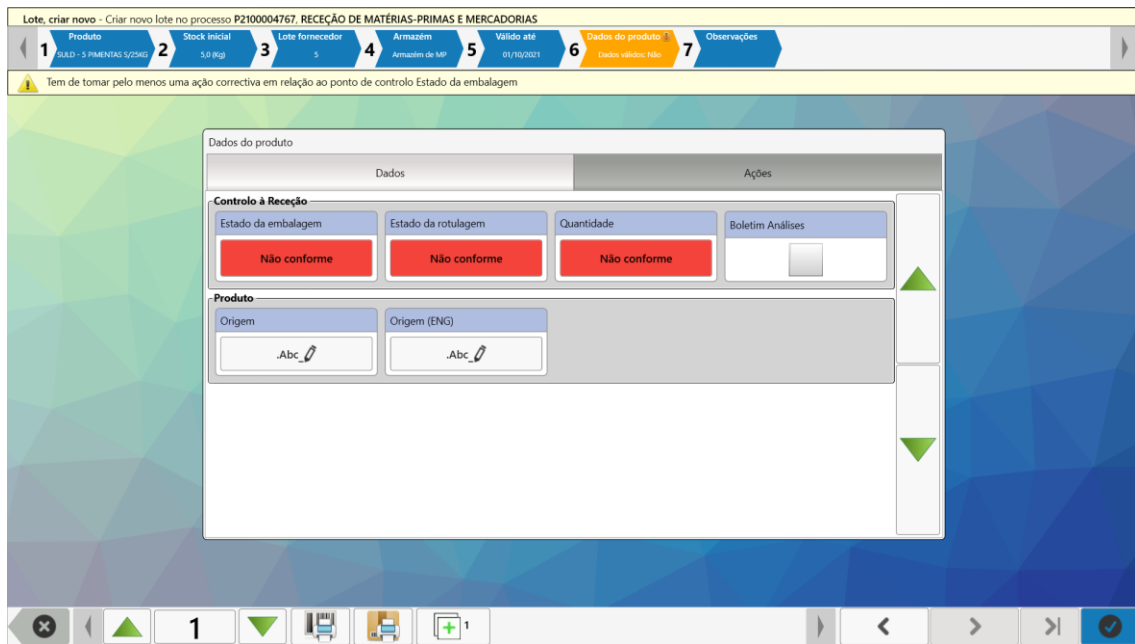


Figura 7.5 – Validação dos dados do produto.

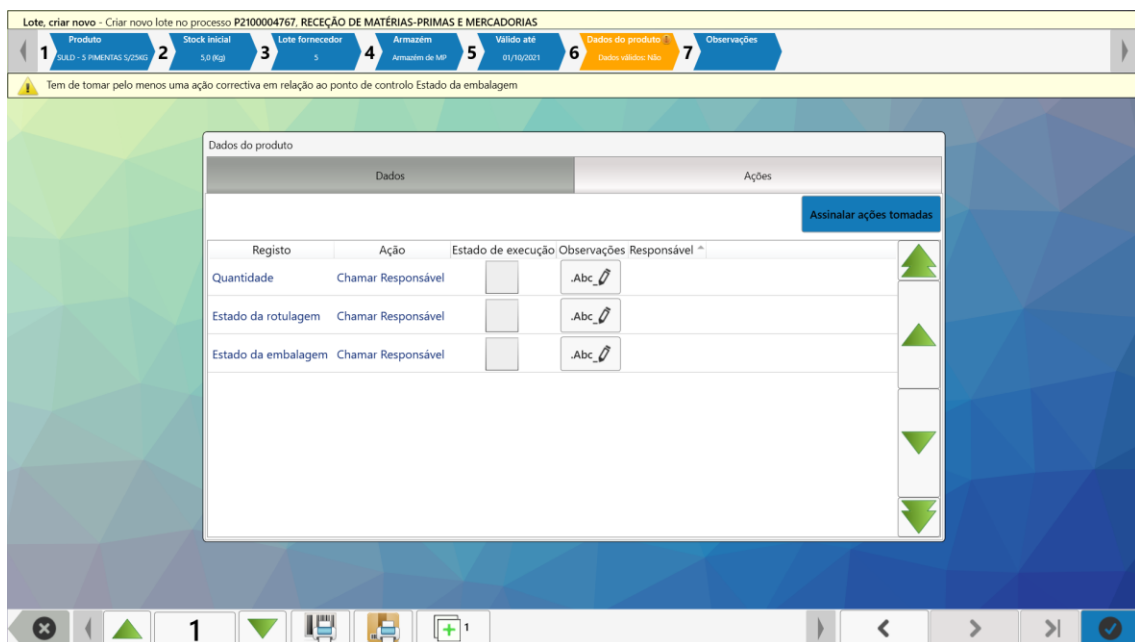


Figura 7.6 – Tomada de ação relativa aos dados do produto.

Navires [Teste] est Navires P2100004767 RECEÇÃO DE MATERÍAS-PRIMAS E MERCADORIAS 17:45:52 02/08/2021

Informação de processo Entradas Pontos de controlo

Tipo: ZEBRA_EPLII
Impressora: OneNote for Windows 10

Produto: 109-MANUFACTURAS SALOMON, S.L. Outro fornecedor: .Abc
Lote fornecedor: .Abc Validade:
Produto: Escolha um produto Armazém: Sem armazém
Quantidade: .123

Registrar entrada

Lotes de entrada:

Lote	Produto	Stock inicial	Lote Fornecedor	Nº Parcelas	Armazém	Válido até	Observações	Dados
L210802000001	SULD - 5 PIMENTAS S/25KG	5,0 (Kg)	5	0	Armazém de MP	01/10/2021	.Abc	

Cancelar Lote
Cancelar Todos

Documentos

Guia: .Abc Fatura: .Abc

1

Figura 7.7 – Impressão da etiqueta de lote e inserção do número da guia ou da fatura.

Navires [Teste] est Navires P2100004767 RECEÇÃO DE MATERÍAS-PRIMAS E MERCADORIAS 17:46:14 02/08/2021

Informação de processo Entradas Pontos de controlo Ações tomadas

Controlo à Recepção

Condições de limpeza da zona de transporte: Não conforme
Matrícula: .Abc
Ausência de vestígios de pragas: Não conforme
Ausência de cheiros: Não conforme

Comentários: .Abc

Contentor

Selo do Contentor: OK
Nº selo do contentor (caso se aplique): .Abc

Figura 7.8 – Validação dos pontos de verificação do processo.

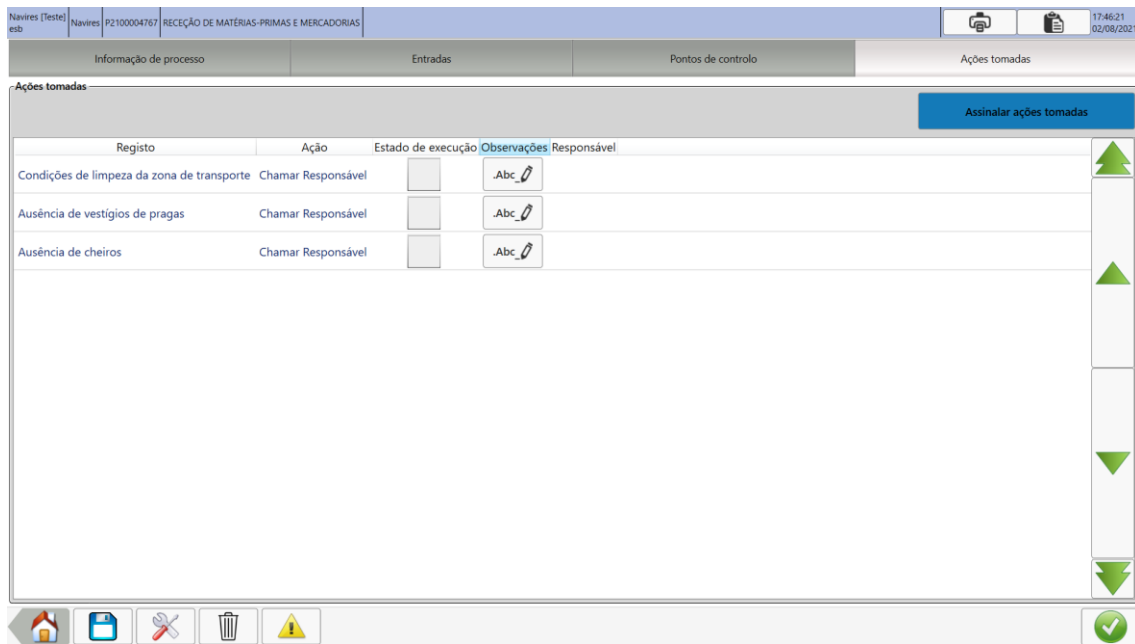


Figura 7.9 – Tomada de ação relativa aos pontos de verificação do processo.

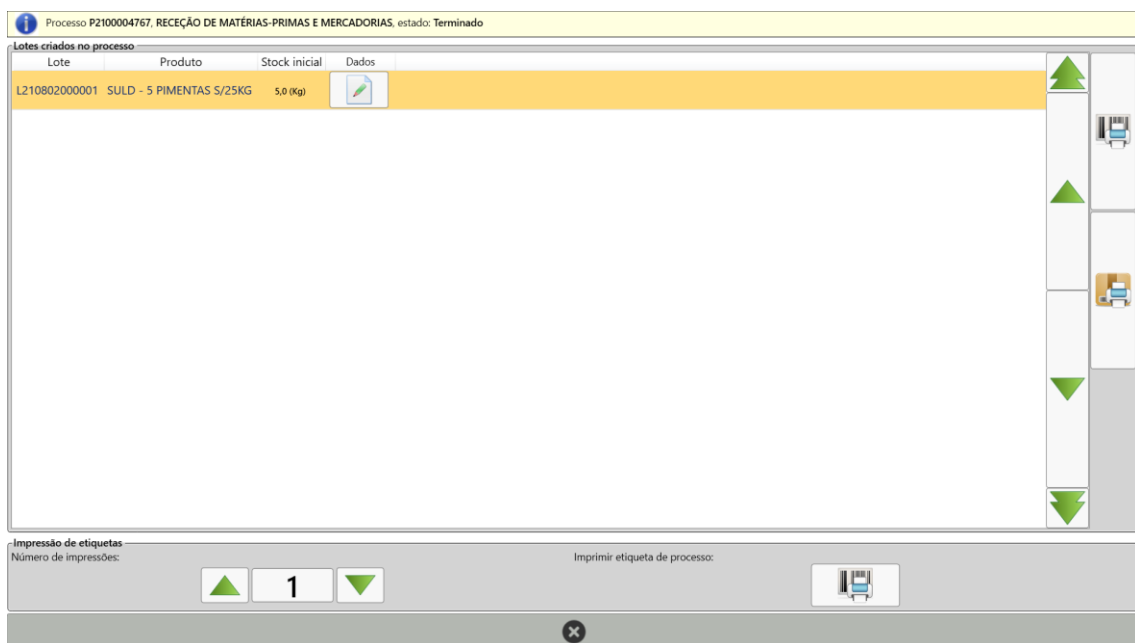


Figura 7.10 – Finalização do processo.

Apêndice III – Imagens do Módulo Produção

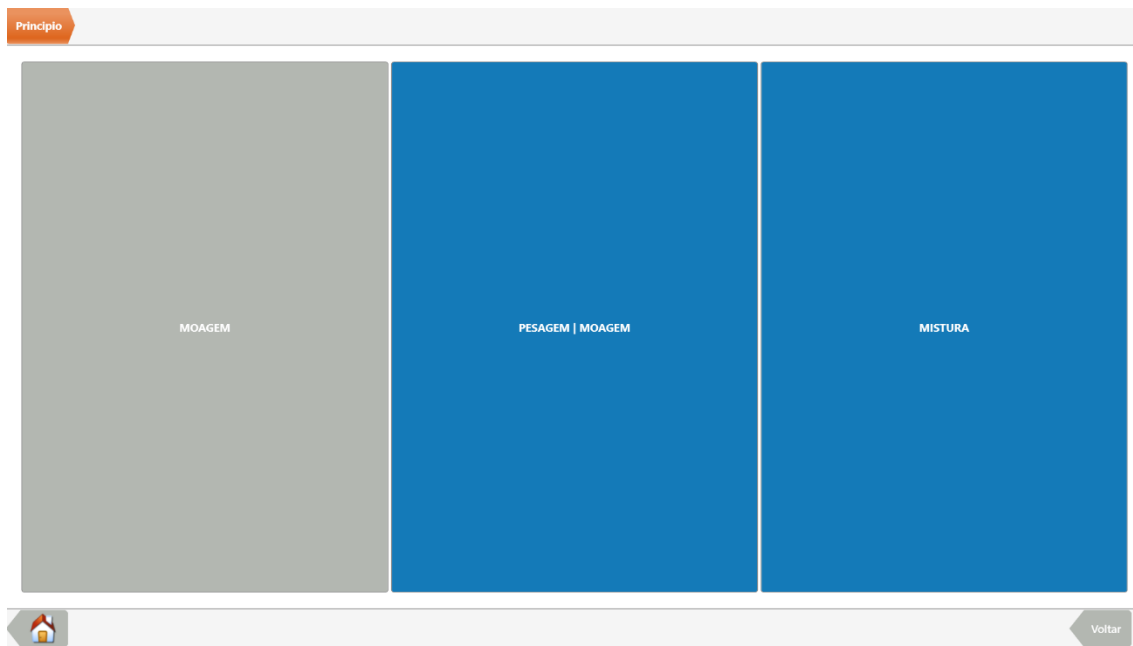


Figura 7.11 – Seleção do processo de moagem, pesagem-moagem ou mistura.

Navires est	Moinho Cominhos/Erva-Doce	P2100000650	MOAGEM MOAGEM	19:29:03 30/03/2021
Informação de processo	Pontos de controlo	Ações tomadas	Entradas	Saídas
Registo de Pré-Arranque das Linhas				
Utensílios, acessórios e ferramentas devidamente arrumados nos locais apropriados	Equipamento íntegro com todas as proteções e constituintes instalados	Zona/Equipamento devidamente higienizado	Parâmetros de funcionamento da linha regulados	
NOK	NOK	NOK	NOK	
Parâmetros de controlo dos detetores de metais bem regulados	Foram passados todos os padrões dos detetores de metais e o mesmo procedeu à sua deteção e rejeição	Ausência de outros riscos relativos à qualidade e/ou segurança dos produtos	Resultado da inspeção visual a todo o circuito de passagem do produto (desde a entrada da matéria-prima até ao produto final)	
NOK	NOK	NOK	NOK	
Observações				
Abc				

Abc

Home, Ficheiro, Ferramentas, Lixo, Alerta, Confirmar

Figura 7.12 – Validação dos pontos de verificação relativo ao pré-arranque de linhas.

Navires	Moinho Pimentas	P210000044	MOAGEM	MOAGEM	13:50:34	20/01/2021																																													
Informação de processo		Entradas		Pontos de controlo		Ações tomadas																																													
<p>Ações tomadas</p> <p style="text-align: right;">Assinalar ações tomadas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Registo</th> <th>Ação</th> <th>Estado de execução</th> <th>Observações</th> <th>Responsável</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Utensílios, acessórios e ferramentas devidamente arrumados nos locais apropriados</td> <td>Chamar Responsável</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>.Abc </td> <td></td> </tr> <tr> <td>Equipamento íntegro com todas as proteções e constituintes instalados</td> <td>Chamar Responsável</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>.Abc </td> <td></td> </tr> <tr> <td>Zona/Equipamento devidamente higienizado</td> <td>Chamar Responsável</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>.Abc </td> <td></td> </tr> <tr> <td>Parâmetros de funcionamento da linha regulados</td> <td>Chamar Responsável</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>.Abc </td> <td></td> </tr> <tr> <td>Parâmetros de controlo dos detetores de metais bem regulados</td> <td>Chamar Responsável</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>.Abc </td> <td></td> </tr> <tr> <td>Foram passados todos os padrões dos detetores de metais e o mesmo procedeu à sua deteção e rejeição</td> <td>Chamar Responsável</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>.Abc </td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ausência de outros riscos relativos à qualidade e/ou segurança dos produtos</td> <td>Chamar Responsável</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>.Abc </td> <td></td> </tr> <tr> <td>Resultado da inspeção visual a todo o circuito de passagem do produto (desde a entrada da matéria-prima até ao produto final)</td> <td>Chamar Responsável</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>.Abc </td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							Registo	Ação	Estado de execução	Observações	Responsável	Utensílios, acessórios e ferramentas devidamente arrumados nos locais apropriados	Chamar Responsável	<input type="checkbox"/>	.Abc		Equipamento íntegro com todas as proteções e constituintes instalados	Chamar Responsável	<input type="checkbox"/>	.Abc		Zona/Equipamento devidamente higienizado	Chamar Responsável	<input type="checkbox"/>	.Abc		Parâmetros de funcionamento da linha regulados	Chamar Responsável	<input type="checkbox"/>	.Abc		Parâmetros de controlo dos detetores de metais bem regulados	Chamar Responsável	<input type="checkbox"/>	.Abc		Foram passados todos os padrões dos detetores de metais e o mesmo procedeu à sua deteção e rejeição	Chamar Responsável	<input type="checkbox"/>	.Abc		Ausência de outros riscos relativos à qualidade e/ou segurança dos produtos	Chamar Responsável	<input type="checkbox"/>	.Abc		Resultado da inspeção visual a todo o circuito de passagem do produto (desde a entrada da matéria-prima até ao produto final)	Chamar Responsável	<input type="checkbox"/>	.Abc	
Registo	Ação	Estado de execução	Observações	Responsável																																															
Utensílios, acessórios e ferramentas devidamente arrumados nos locais apropriados	Chamar Responsável	<input type="checkbox"/>	.Abc																																																
Equipamento íntegro com todas as proteções e constituintes instalados	Chamar Responsável	<input type="checkbox"/>	.Abc																																																
Zona/Equipamento devidamente higienizado	Chamar Responsável	<input type="checkbox"/>	.Abc																																																
Parâmetros de funcionamento da linha regulados	Chamar Responsável	<input type="checkbox"/>	.Abc																																																
Parâmetros de controlo dos detetores de metais bem regulados	Chamar Responsável	<input type="checkbox"/>	.Abc																																																
Foram passados todos os padrões dos detetores de metais e o mesmo procedeu à sua deteção e rejeição	Chamar Responsável	<input type="checkbox"/>	.Abc																																																
Ausência de outros riscos relativos à qualidade e/ou segurança dos produtos	Chamar Responsável	<input type="checkbox"/>	.Abc																																																
Resultado da inspeção visual a todo o circuito de passagem do produto (desde a entrada da matéria-prima até ao produto final)	Chamar Responsável	<input type="checkbox"/>	.Abc																																																

Figura 7.13 – Tomada de decisão relativa aos pontos de verificação.

Navires	Navires	P210000065	PESAGEM MOAGEM	PESAGEM	19:29:59	30/03/2021
Informação de processo		Entradas		Saídas		
<p>Entradas de produção:</p> <p>Produto Qtd. a processar Qtd. execução estimada Usado N° de lotes Prod. saída Un. saída Subsidiárias Cliente</p> <p style="text-align: right;">Escolher lote disponível</p>						
<p>Lotes de entrada:</p> <p>Lote Produto Quantidade Armazém Dados</p> <p style="text-align: right;">Remover lote</p>						

Figura 7.14 – Introdução dos dados do processo pesagem-moagem.

Navires est Navires P2100000652 MISTURA MISTURA DE PIMENTAS 19:31:28 30/03/2021

Informação de processo Entradas Saídas

Informação de processo:
 Fórmula escolhida: MISTURA DE PIMENTAS Carga: 1,0

Entradas de produção:

Picado Lote ativo	Componente	Qtd. estimada	Usado	Qtd. execução estimada	Observações	
	PIMENTA BRANCA EM GRÃO	0,07 (kg)	0,0 (kg)	0,0 (kg)	.Abc_	Escolher lote disponível
	PIMENTA PRETA EM GRÃO	0,15 (kg)	0,0 (kg)	0,0 (kg)	.Abc_	
	PIMENTA VERDE	0,12 (kg)	0,0 (kg)	0,0 (kg)	.Abc_	Lote activo
	PIMENTA ROSA	0,22 (kg)	0,0 (kg)	0,0 (kg)	.Abc_	
	PIMENTA DA JAMAICA EM GRÃO	0,19 (kg)	0,0 (kg)	0,0 (kg)	.Abc_	

Lotes de entrada:
 Lote Produto Quantidade Armazém Dados

Remove lote

Home Save Undo Delete Warning Confirm

Figura 7.15 – Seleção dos lotes de entrada do processo mistura.

Navires est Navires P2100000652 MISTURA MISTURA DE PIMENTAS 19:31:32 30/03/2021

Informação de processo Entradas Saídas

Escolha o produto de saída:

Produto	Qtd. disponível estimada	Qtd. produzida	Qtd. a produzir	Observações	Nº de lotes	Cliente	Documentos	
CONDI-MISTURA 5 PIMENTAS AV.	1,0 (kg)	0,0 (kg)			0	Navires		Criar Novo

Lotes de saída:
 Lote Produto Stock inicial Armazém Observações Criado por Válido até Dados

Cancelar lote

Home Save Undo Delete Warning Confirm

Figura 7.16 – Lote de saída do processo mistura.

Apêndice IV – Imagens do Módulo Embalamentos

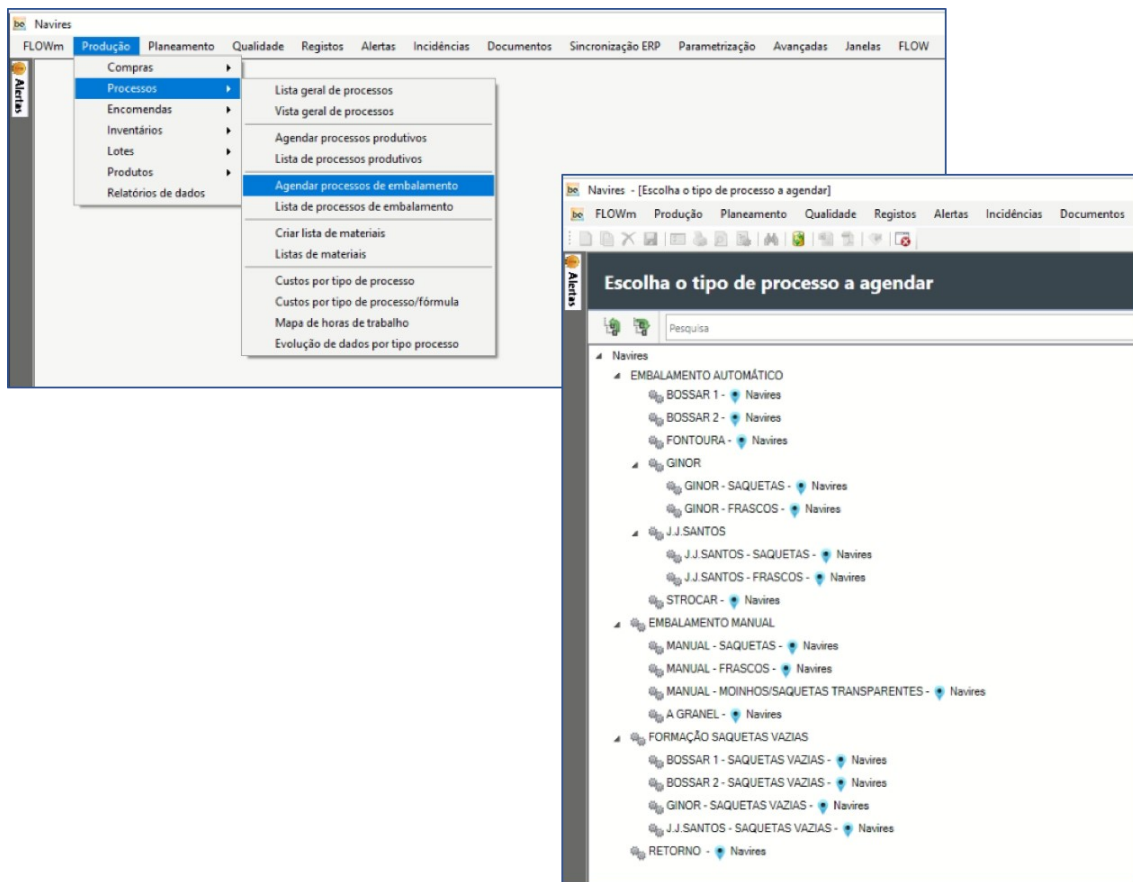


Figura 7.17 – Escolha do tipo de processo no agendamento do embalamento em *Back Office*.

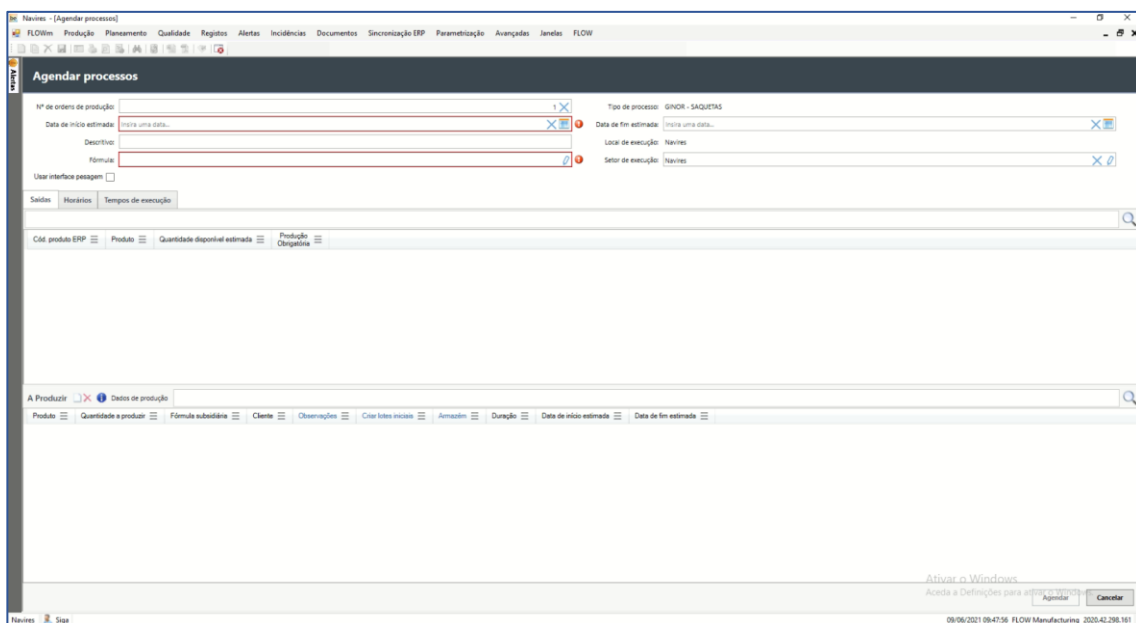


Figura 7.18 – Preenchimento dos dados do agendamento do embalamento em *Back Office*.

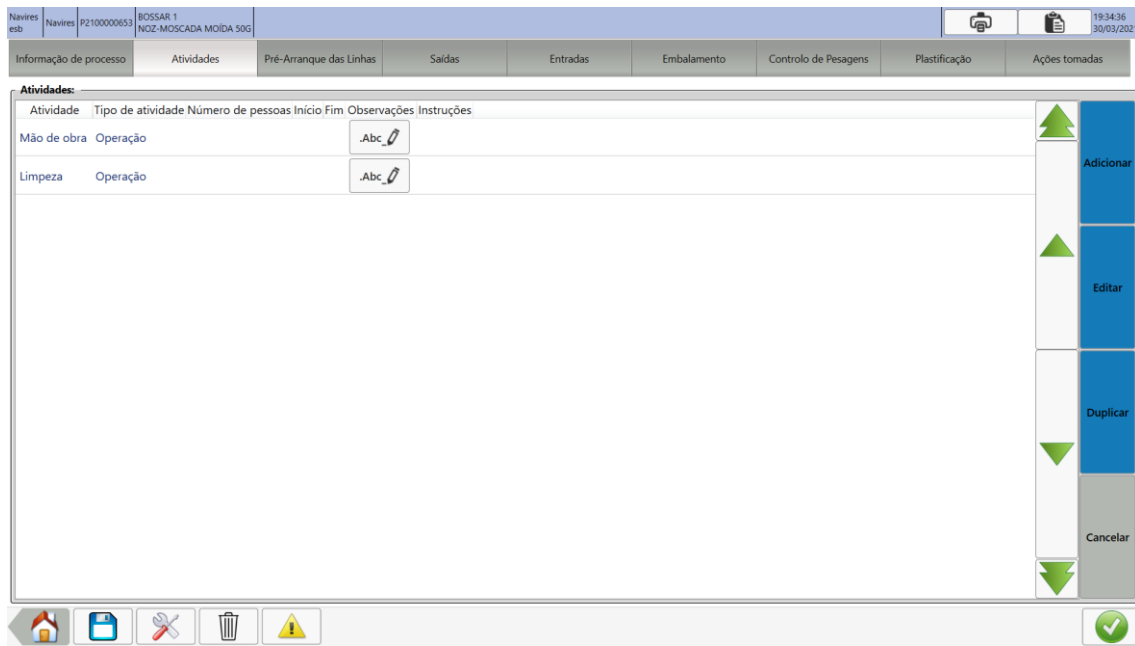


Figura 7.19 – Início do processo de embalagem em *Front Office*.



Figura 7.20 – Validação dos pontos de verificação relativo ao pré-arranque de linhas.

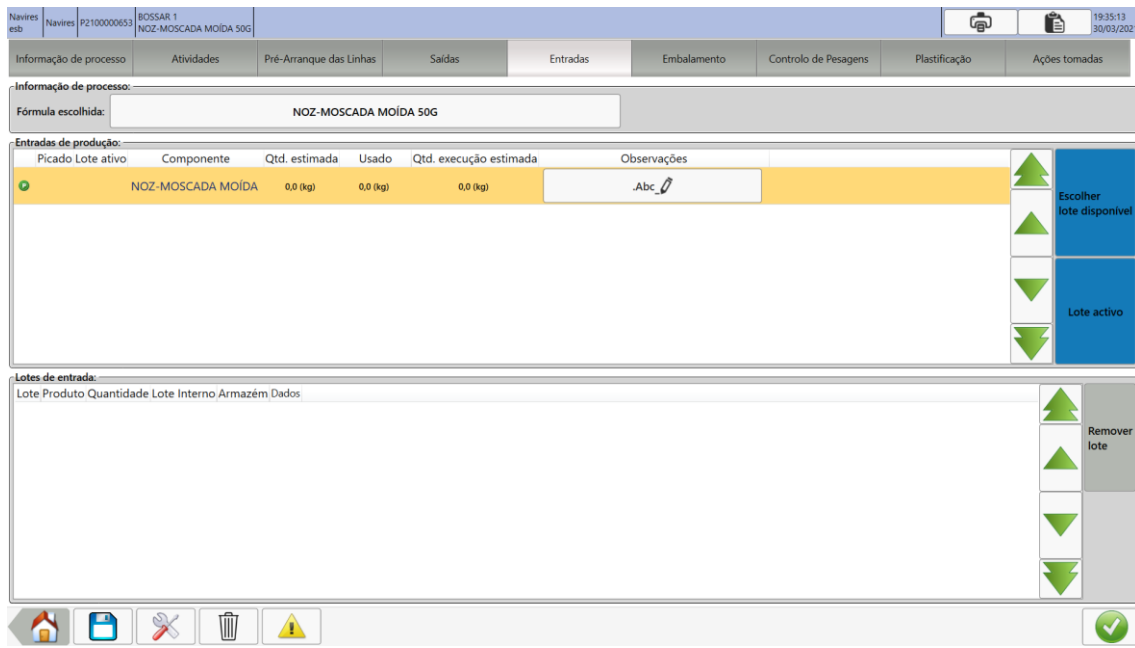


Figura 7.21 – Criação do lote de entrada.

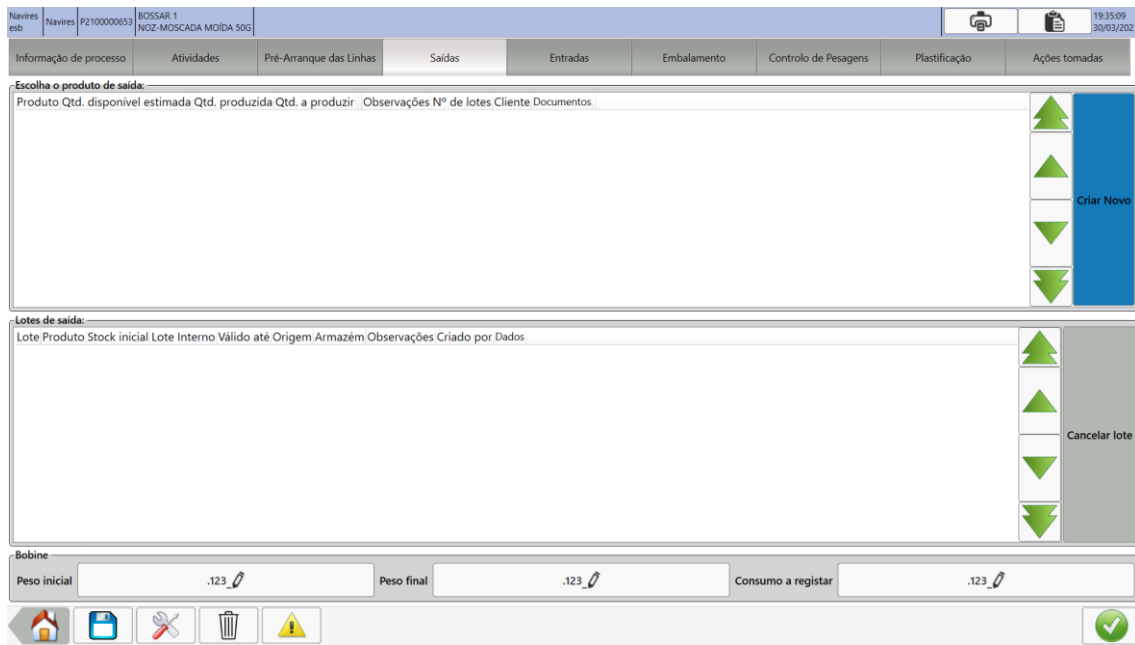


Figura 7.22 – Criação do lote de saída e registo do peso da bobine.

Navires est	Navires	P2100000653	BOSSAR 1 NOZ-MOSCADA MOIDA 50G			19:35:17 30/03/2021			
Informação de processo		Atividades	Pré-Arranque das Linhas	Saídas	Entradas	Embalamento	Controlo de Pesagens	Plastificação	Ações tomadas
Início do Embalamento									
Dígito ano		Dia juliano		Letra máquina		Código gramagem			
NOK		NOK		NOK		NOK			
Código produto		Designação		Códigos de barras produto		Alergénios			
NOK		NOK		NOK		NOK			
Origem		Declaração Nutricional		Validade					
NOK		NOK		NOK					

Figura 7.23 – Validação dos pontos de verificação do início do embalamento.

Navires est	Navires	P2100000653	BOSSAR 1 NOZ-MOSCADA MOIDA 50G			19:35:28 30/03/2021			
Informação de processo		Atividades	Pré-Arranque das Linhas	Saídas	Entradas	Embalamento	Controlo de Pesagens	Plastificação	Ações tomadas
Ações tomadas									
Assinalar ações tomadas									
Registo			Ação	Estado de execução	Observações	Responsável			
Dígito ano			Chamar Responsável	<input type="checkbox"/>	Abc				
Equipamento íntegro com todas as proteções e constituintes instalados			Chamar Responsável	<input type="checkbox"/>	Abc				
Zona/Equipamento devidamente higienizado			Chamar Responsável	<input type="checkbox"/>	Abc				
Ausência de outros riscos relativos à qualidade e/ou segurança dos produtos			Chamar Responsável	<input type="checkbox"/>	Abc				
Letra máquina			Chamar Responsável	<input type="checkbox"/>	Abc				
Código gramagem			Chamar Responsável	<input type="checkbox"/>	Abc				
Resultado da inspeção visual a todo o circuito de passagem do produto (desde a entrada da matéria-prima até ao produto final)			Chamar Responsável	<input type="checkbox"/>	Abc				
Parâmetros de funcionamento da linha regulados			Chamar Responsável	<input type="checkbox"/>	Abc				
Código produto			Chamar Responsável	<input type="checkbox"/>	Abc				
Designação			Chamar Responsável	<input type="checkbox"/>	Abc				
Códigos de barras produto			Chamar Responsável	<input type="checkbox"/>	Abc				
Alergénios			Chamar Responsável	<input type="checkbox"/>	Abc				

Figura 7.24 – Tomada de decisão relativa aos pontos de verificação.

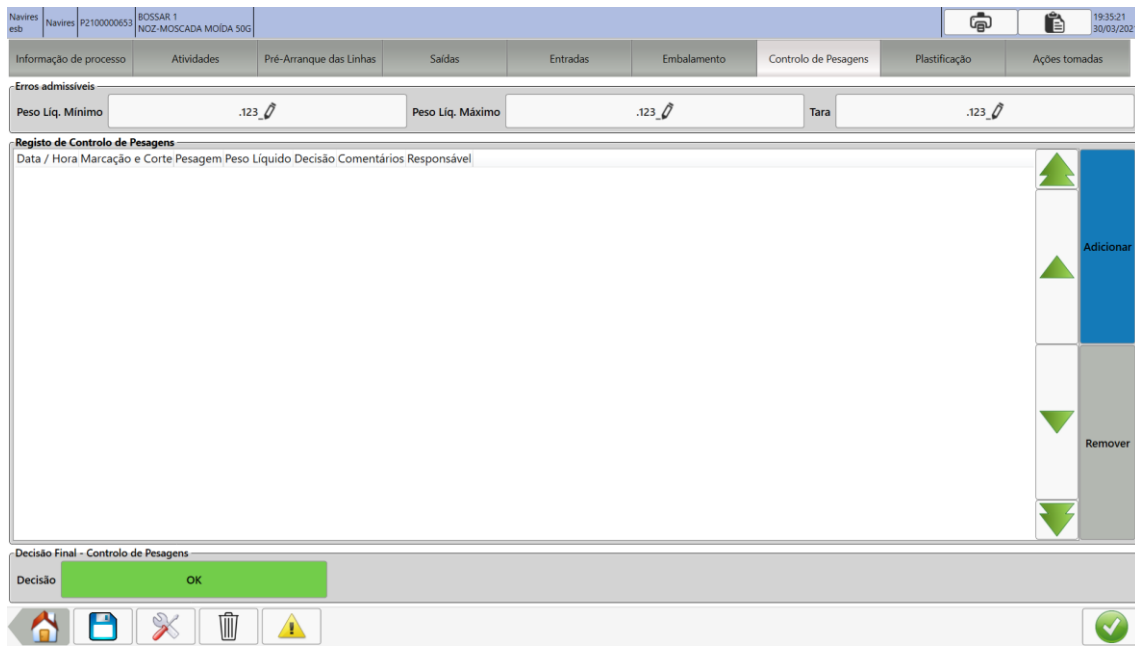


Figura 7.25 – Registo de pesagens.

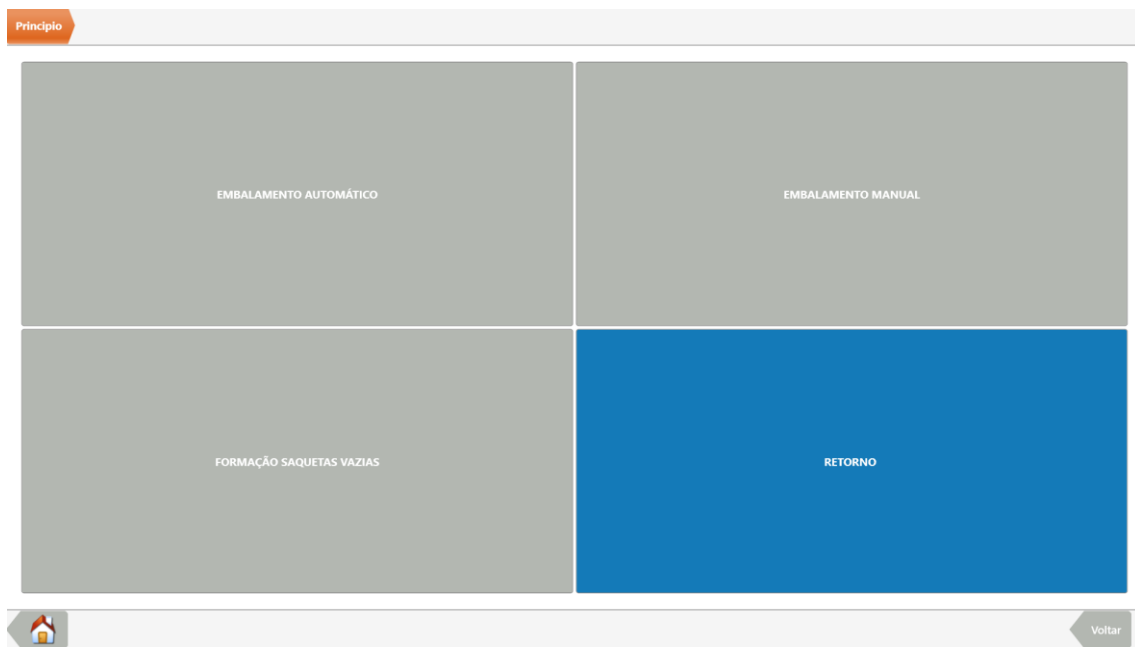


Figura 7.26 – Seleção do tipo de embalagem ou do processo retorno na criação de um processo *ad hoc*.



Figura 7.27 – Subdivisão do embalamento automático.

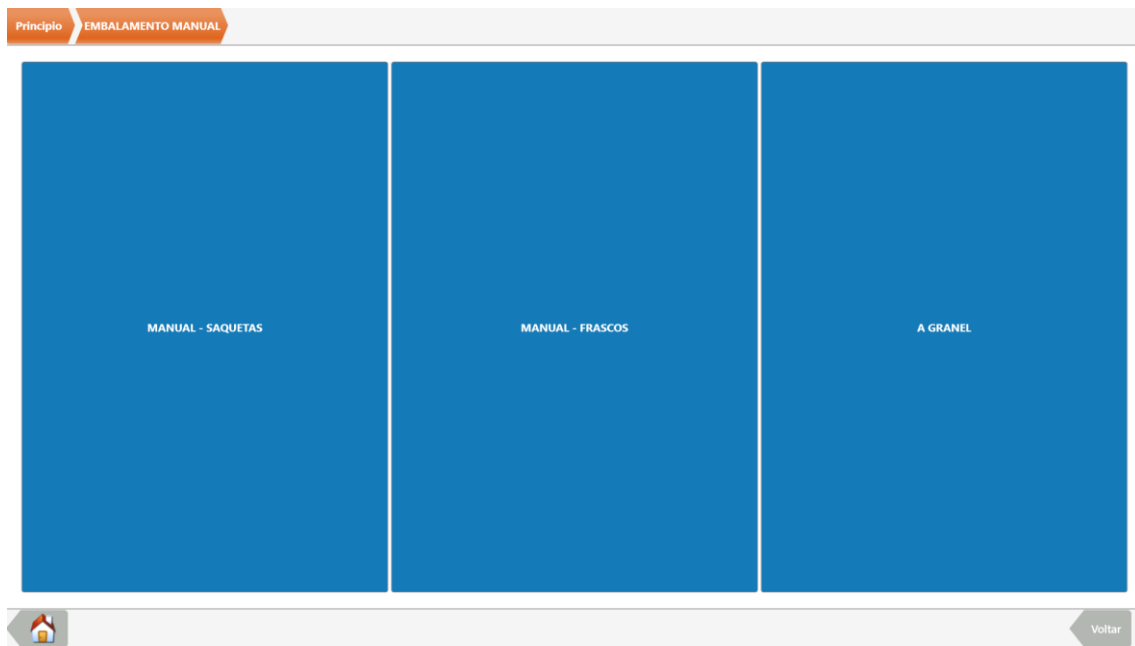


Figura 7.28 – Subdivisão do embalamento manual.

Apêndice V – Imagens do Módulo Registos

Navires [Teste] 17:53:59
esb 28/07/2021

Grupos

Geral	Secção Moagem	Embalamento
Qualidade	IVECO 63-31-UU	IVECO 97-TO-11
MITSUBISHI PX-39-62	CITROEN 95-TA-46	

Frequência Registos a efectuar até: Hoje, Esta semana, Este mês. Mostrar apenas: Registos a aprovar

Grupo Setor/Utilizador	Descritivo	Registrar	Aprovar
Geral S: Armazém 2	Armazéns - Pavimentos OperaçãoHLP-NA FrequênciaSemanal Próximo registo05/04/2021	Último registo PerÁlda Carvalho Em:29/03/2021 19:24	Última aprovação PerÁlda Carvalho Em:29/03/2021 19:24
Geral S: Armazém 1	Armazéns - Pavimentos OperaçãoHLP-NA FrequênciaSemanal Próximo registo06/04/2021	Último registo PerÁlda Carvalho Em:30/03/2021 18:34	Última aprovação PerSiga Em:08/04/2021 10:13
Geral S: Armazém 2	Estantes OperaçãoSAN HS FrequênciaMensal Próximo registo29/04/2021	Último registo PerÁlda Carvalho Em:29/03/2021 19:24	Última aprovação PerÁlda Carvalho Em:29/03/2021 19:24
Geral S: Armazém 1	Estantes OperaçãoSAN HS FrequênciaMensal Próximo registo29/04/2021	Último registo PerÁlda Carvalho Em:29/03/2021 19:24	Última aprovação PerÁlda Carvalho Em:29/03/2021 19:24
Geral S: Armazém 2	Armazéns - Paredes e Tetos OperaçãoHigienização FrequênciaMensal Próximo registo	Nunca foi registado	

Figura 7.29 – Grupos de registos.

Navires [Teste] 18:35:37
esb 28/07/2021

Grupos Geral

Armazém 1	Armazém 2	Desinfeção diária - Zonas de Contacto Comum (COVID-19)
-----------	-----------	--

Frequência Registos a efectuar até: Hoje, Esta semana, Este mês. Mostrar apenas: Registos a aprovar

Grupo Setor/Utilizador	Descritivo	Registrar	Aprovar
Geral S: Armazém 2	Armazéns - Pavimentos OperaçãoHLP-NA FrequênciaSemanal Próximo registo05/04/2021	Último registo PerÁlda Carvalho Em:29/03/2021 19:24	Última aprovação PerÁlda Carvalho Em:29/03/2021 19:24
Geral S: Armazém 1	Armazéns - Pavimentos OperaçãoHLP-NA FrequênciaSemanal Próximo registo06/04/2021	Último registo PerÁlda Carvalho Em:30/03/2021 18:34	Última aprovação PerSiga Em:08/04/2021 10:13
Geral S: Armazém 2	Estantes OperaçãoSAN HS FrequênciaMensal Próximo registo29/04/2021	Último registo PerÁlda Carvalho Em:29/03/2021 19:24	Última aprovação PerÁlda Carvalho Em:29/03/2021 19:24
Geral S: Armazém 1	Estantes OperaçãoSAN HS FrequênciaMensal Próximo registo29/04/2021	Último registo PerÁlda Carvalho Em:29/03/2021 19:24	Última aprovação PerÁlda Carvalho Em:29/03/2021 19:24
Geral S: Armazém 2	Armazéns - Paredes e Tetos OperaçãoHigienização FrequênciaMensal Próximo registo	Nunca foi registado	
Geral S: Armazém 1	Armazéns - Paredes e Tetos OperaçãoHigienização FrequênciaMensal Próximo registo	Nunca foi registado	
Geral S: Armazém 1	Vidros OperaçãoHigienização FrequênciaMensal Próximo registo	Nunca foi registado	

Figura 7.30 – Secção geral do programa e registo de limpeza.

Navires [Teste] estb 18:35:47 28/07/2021

Grupos Geral Armazém 1

A1 - Escritórios Piso 1 + Sala de Reuniões	A1 - WC's Piso 0	A1 - WC's Piso 1	A1 - Banheiro Feminino	A1 - Refeitório
A1 - Zona de Entrada + Corredor + Escadas	A1 - Arquivo	A1 - Plataforma	A1 - Sala do Compressor	A1 - Cave (Sala Grande)
A1 - Cave (Sala Pequena)	A1 - Escritório Cais de Descarga	A1 - Cais de Descarga	A1 - Contentores Exterior	A1 - Contentores Armazém Piso 0
A1 - Contentores Cave	A1 - Paredes e Tetos	A1 - Estantes	A1 - Pavimentos/Chão	A1 - Vidros dos Escritórios Pequenos
A1 - Vidros dos Escritórios Grandes	A1 - Escritório Secção de Embalamento			

Frequência Registos a efectuar até Hoje Esta semana Este mês Mostrar apenas Registos a aprovar

Grupo Setor/Utilizador	Descritivo	Registar	Aprovar
Geral I Armazém 1 A1 - Escritórios Piso 1 + Sala de Reuniões Ges	Mesas e cadeiras Operação: HMU-10 Frequência: Semanal Próximo registo	Nunca foi registado	
Geral I Armazém 1	Escritórios - Pavimentos Operação: HLT-X (V, L, etc.) Frequência: Semanal Próximo registo	Nunca foi registado	

Figura 7.31 – Secção armazém 1 do programa e registo de limpeza.

Navires [Teste] estb 18:36:12 28/07/2021

Grupos Secção Moagem

Armazém 1

Frequência Registos a efectuar até Hoje Esta semana Este mês Mostrar apenas Registos a aprovar

Grupo Setor/Utilizador	Descritivo	Registar	Aprovar
Secção Moagem S: Zona de Moagem	Zonas de contacto comum (desinfeção no âmbito da COVID-19) Operação: SAN HS Frequência: Ocasional Próximo registo	Nunca foi registado	
Secção Moagem S: Zona de Moagem	Secção Embalamento - Pavimentos Operação: Produto DAD-T Frequência: Semanal Próximo registo	Nunca foi registado	
Secção Moagem S: Zona de Moagem	Superfícies Operação: DAD-T Frequência: Semanal Próximo registo	Nunca foi registado	
Secção Moagem S: Zona de Moagem	Paredes e Tetos Operação: DAD-T Frequência: Semanal Próximo registo	Nunca foi registado	
Secção Moagem S: Zona de Moagem	Equipamentos e utensílios Operação: HTG-30 Frequência: Semanal Próximo registo	Nunca foi registado	

Figura 7.32 – Secção moagem do programa e registo de limpeza.

Navires [Teste] estb 18:36:19 28/07/2021

Grupos > Embalamento

Verificação Limpeza - Embalamento Registo de Limpeza - Embalamento

Frequência X Registos a efectuar até Hoje Esta semana Este mês Mostrar apenas Registos a aprovar

Grupo Setor/Utilizador	Descritivo	Registrar	Aprovar
Embalamento Verificação Limpeza - Embalamento S: Zona de Embalamento	Turno da manhã Operação Verificação da limpeza Frequência Diário Próximo registo 10/06/2021	Último registo Per Andreia Blanquet Em: 09/06/2021 12:56	Última aprovação Per Andreia Blanquet Em: 09/06/2021 12:56
Embalamento Verificação Limpeza - Embalamento S: Zona de Embalamento	Turno da tarde Operação Verificação da limpeza Frequência Diário Próximo registo 14/06/2021	Último registo Per Andreia Blanquet Em: 11/06/2021 12:56	Última aprovação Per Andreia Blanquet Em: 11/06/2021 12:56
Embalamento Registo de Limpeza - Embalamento S: BOSSAR 1	BOSSAR Operação HTG-30 Frequência Ocasional Próximo registo	Último registo Per Filipa Teixeira Em: 09/06/2021 10:55	Última aprovação Per Andreia Blanquet Em: 09/06/2021 10:55
Embalamento	BOSSAR DXDH-130 Operação HTG-30	Último registo	

18:20:22 28/07/2021

Figura 7.33 – Secção embalamento do programa e registo de limpeza.

Navires [Teste] estb 18:20:22 28/07/2021

Grupos > Qualidade

Controlo de Pragas Check-List das Boas Práticas de Higiene

Frequência X Registos a efectuar até Hoje Esta semana Este mês Mostrar apenas Registos a aprovar

Grupo	Setor/Utilizador	Descritivo	Registrar	Aprovar
Qualidade Controlo de Pragas	S: Navires	Controlo de Pragas Operação Todo o edifício Frequência Personalizado Próximo registo	Nunca foi registado	
Qualidade Check-List das Boas Práticas de Higiene Entradas	S: Armazém 1	Portas de entrada e acesso aos escritórios fechadas? Operação Frequência Mensal Próximo registo	Nunca foi registado	
Qualidade Check-List das Boas Práticas de Higiene Entradas	S: Armazém 1	Escadas e corredores limpos? Operação Frequência Mensal Próximo registo	Nunca foi registado	
Qualidade Check-List das Boas Práticas de Higiene Entradas	S: Zona de Recepção de MP (Cais de Descarga)	O cais de descarga mantém-se isolado do restante armazém? Operação Frequência Mensal Próximo registo	Nunca foi registado	
Qualidade Check-List das Boas Práticas de Higiene Entradas	S: Zona de Recepção de MP (Cais de Descarga)	O cais de descarga encontra-se limpo? Operação Frequência Mensal Próximo registo	Nunca foi registado	
Qualidade Check-List das Boas Práticas de Higiene Entradas	S: Zona de Expedição (Cais de Carga)	O cais de carga mantém-se isolado do restante armazém? Operação Frequência Mensal Próximo registo	Nunca foi registado	
		O cais de carga encontra-se limpo?	Nunca foi registado	

18:20:22 28/07/2021

Figura 7.34 – Registo do controlo de pragas e checklist das boas práticas de higiene.

Navires [Teste]
estb

18:37:20
28/07/2021

Grupos IVECO 63-31-UU

Armazém 2

Frequência

Registos a efectuar até

Hoje Esta semana Este mês

Mostrar apenas Registos a aprovar

Grupo Setor/Utilizador	Descritivo	Registrar	Aprovar
IVEC O 63-3 1-UU	Lavagem exterior e limpeza do habitáculo do veículo Operação Externo Frequência Semanal Próximo registo	Nunca foi registado	
IVEC O 63-3 1-UU	Limpeza da zona de carga do veículo Operação DAD-T Frequência Semanal Próximo registo	Nunca foi registado	

Home, Search, Warning, Info, Help, Print

Figura 7.35 – Checklist de verificação das condições de transporte antes de carregar.

Apêndice VI – Módulo Qualidade no Flow da Navires



Figura 7.36 – Seleção do registo de manutenção ou do registo de incidentes com corpos estranhos.

Navires [Teste] estb | Navires P2100004741 | REGISTO DE MANUTENÇÃO | 15:20:05 28/07/2021

Informação de processo | Manutenção | Após Manutenção/Montagem | Ações tomadas

Manutenção

Designação do Equipamento: .Abc | Código: .Abc | Ano de Aquisição: .123 | Nº Série: .Abc

Registo de Manutenção

Data | Descrição da Ação de Manutenção Empresa/Técnico (se subcontratado) | Hora de Fim | Responsável

Adicionar

Remover

Figura 7.37 – Introdução dos dados relativos ao registo de manutenção.

Navires est | Navires | P2100000646 | REGISTO DE MANUTENÇÃO | 19:06:49 30/03/2021

Informação de processo | Manutenção | Após Manutenção/Montagem | Ações tomadas

Check-List de Verificação após Manutenção/Montagem

Montagem	Manutenção	Limpeza do equipamento	Limpeza do local envolvente
NOK	NOK	NOK	NOK
Ausência de materiais/embalagens utilizados na manutenção/montagem	Observações		
NOK	.Abc		

Navigation icons: Home, Save, Undo, Delete, Warning, Confirm

Figura 7.38 – Validação dos pontos verificação após manutenção/montagem.

Navires est | Navires | P2100000646 | REGISTO DE MANUTENÇÃO | 19:06:55 30/03/2021

Informação de processo | Manutenção | Após Manutenção/Montagem | Ações tomadas

Ações tomadas Assinalar ações tomadas

Registo	Ação	Estado de execução	Observações	Responsável
Montagem	Chamar Responsável	<input type="checkbox"/>	.Abc	
Manutenção	Chamar Responsável	<input type="checkbox"/>	.Abc	
Limpeza do equipamento	Chamar Responsável	<input type="checkbox"/>	.Abc	
Limpeza do local envolvente	Chamar Responsável	<input type="checkbox"/>	.Abc	
Ausência de materiais/embalagens utilizados na manutenção/montagem	Chamar Responsável	<input type="checkbox"/>	.Abc	

Navigation icons: Home, Save, Undo, Delete, Warning, Confirm

Figura 7.39 – Tomada de ação relativa aos pontos verificação.

Navires est | Navires | P210000647 | REGISTO DE INCIDENTES C/ CORPOS ESTRANHOS | 19:07:15 30/03/2021

Informação de processo | Pontos de controlo | Ações tomadas

Incidentes com Corpos Estranhos

Local/Equipamento/Produto: .Abc ✎

Hora/Data:

Corpo estranho detetado:

Outro (se aplicável) - corpo estranho: .Abc ✎

Causa:

Outro (se aplicável) - causa: .Abc ✎

Responsável pela deteção:

Nome do Responsável (se aplicável): .Abc ✎

Inspecção

Limpeza do equipamento: **Não conforme** | Observações (limpeza): .Abc ✎

Funcionamento do equipamento: **Não conforme** | Observações (funcionamento): .Abc ✎

Limpeza do local envolvente: **Não conforme** | Observações: .Abc ✎

Info

Figura 7.40 – Introdução dos dados relativos ao registo de incidentes com corpos estranhos e validação dos pontos de inspeção.

Navires est | Navires | P210000647 | REGISTO DE INCIDENTES C/ CORPOS ESTRANHOS | 19:07:19 30/03/2021

Informação de processo | Pontos de controlo | Ações tomadas

Ações tomadas Assinalar ações tomadas

Registo	Ação	Estado de execução	Observações	Responsável
Funcionamento do equipamento	Chamar Responsável	<input type="checkbox"/>	.Abc ✎	
Limpeza do local envolvente	Chamar Responsável	<input type="checkbox"/>	.Abc ✎	
Limpeza do equipamento	Chamar Responsável	<input type="checkbox"/>	.Abc ✎	

Figura 7.41 – Tomada de ação relativa aos pontos de inspeção.

Apêndice VII – Imagens do Módulo Incidências

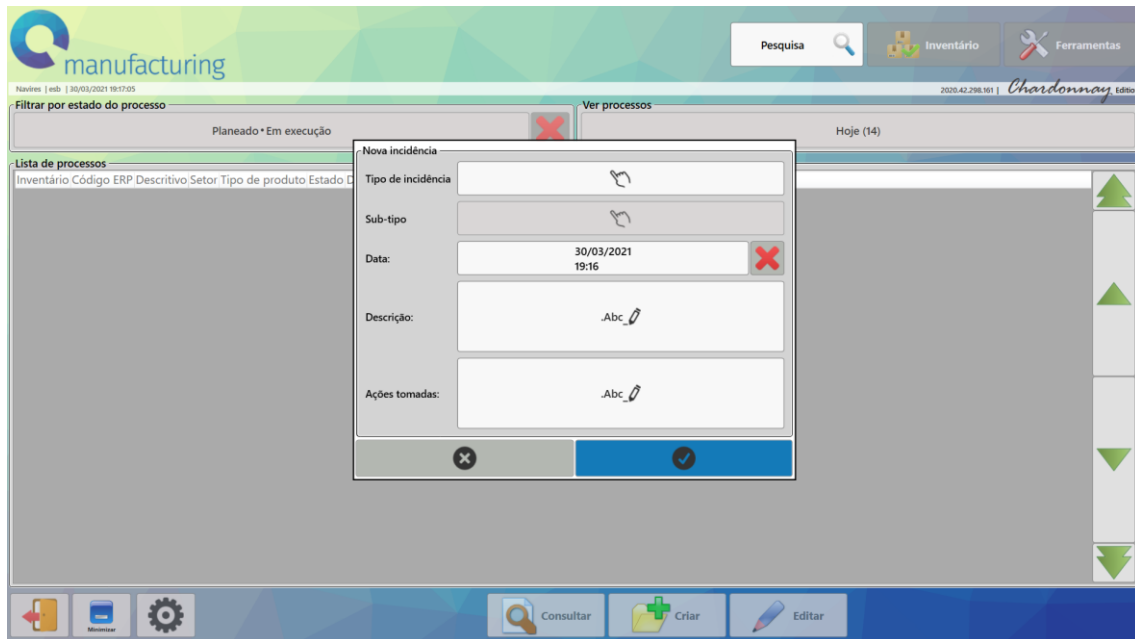


Figura 7.42 – Criação de uma incidência em *Front Office*.

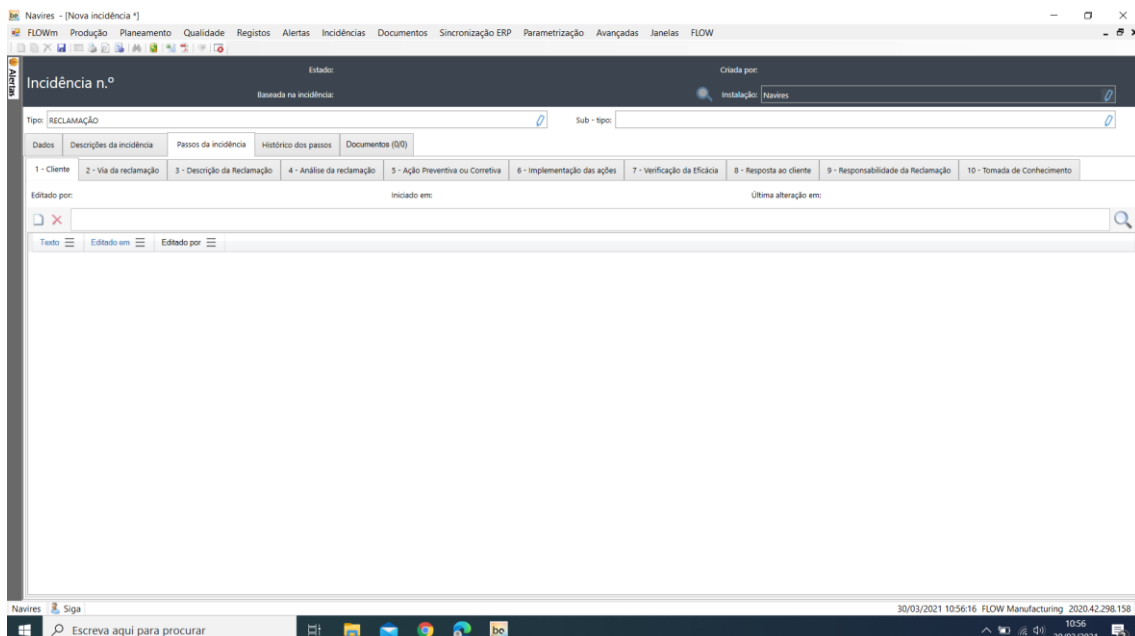


Figura 7.43 – Tratamento da reclamação em *Back Office*.

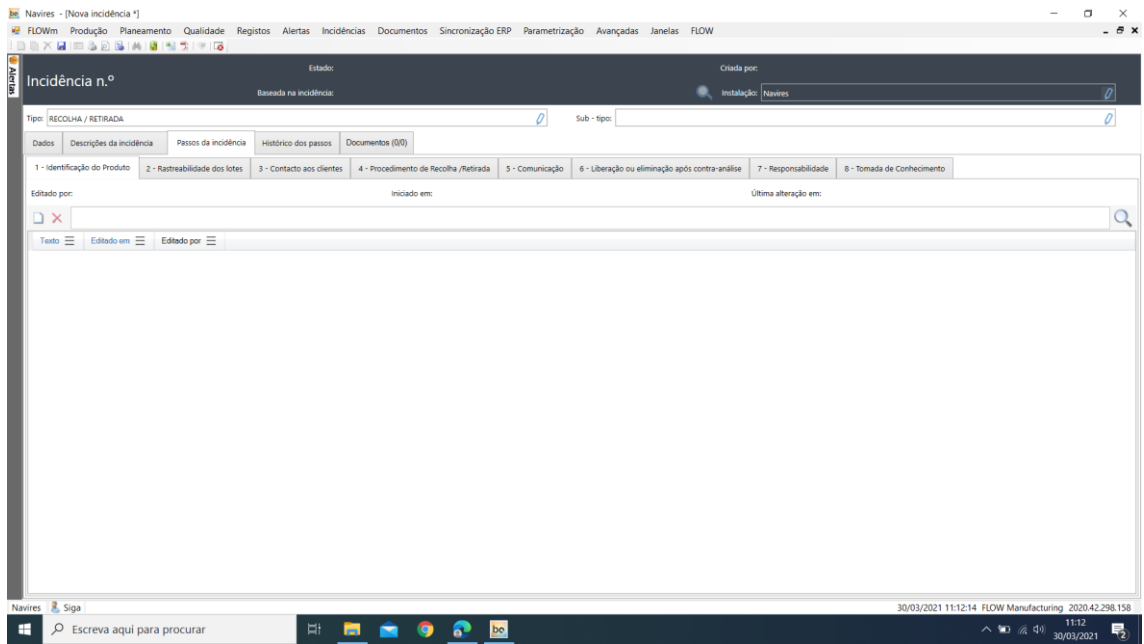


Figura 7.44 – Tratamento de incidentes, recolha e retirada do produto em *Back Office*.

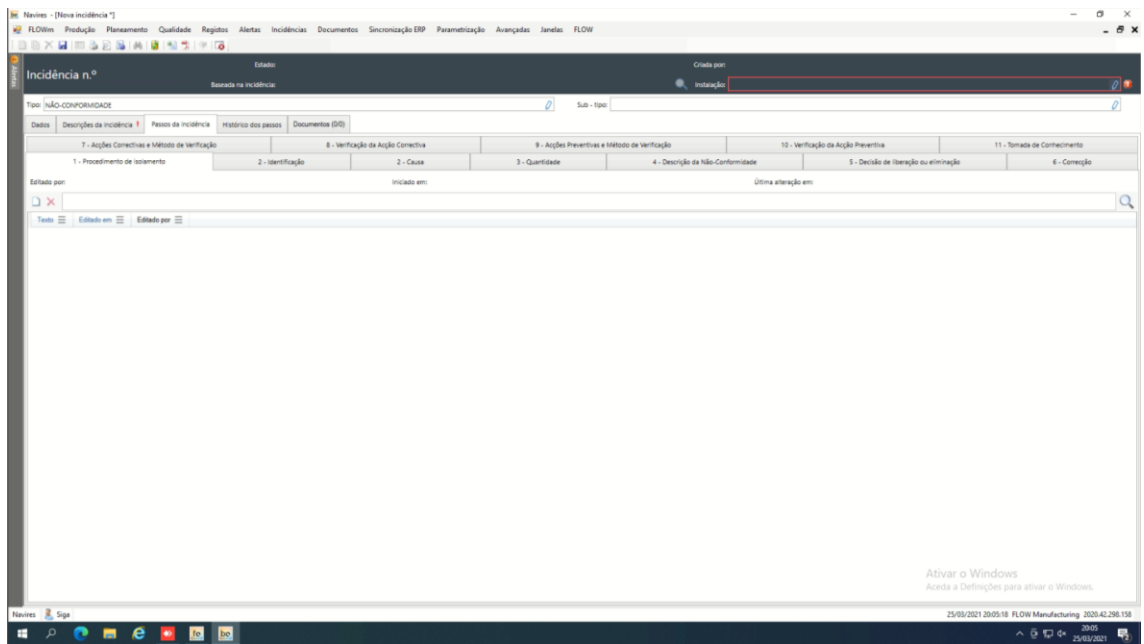


Figura 7.45 – Tratamento de não conformidades em *Back Office*.

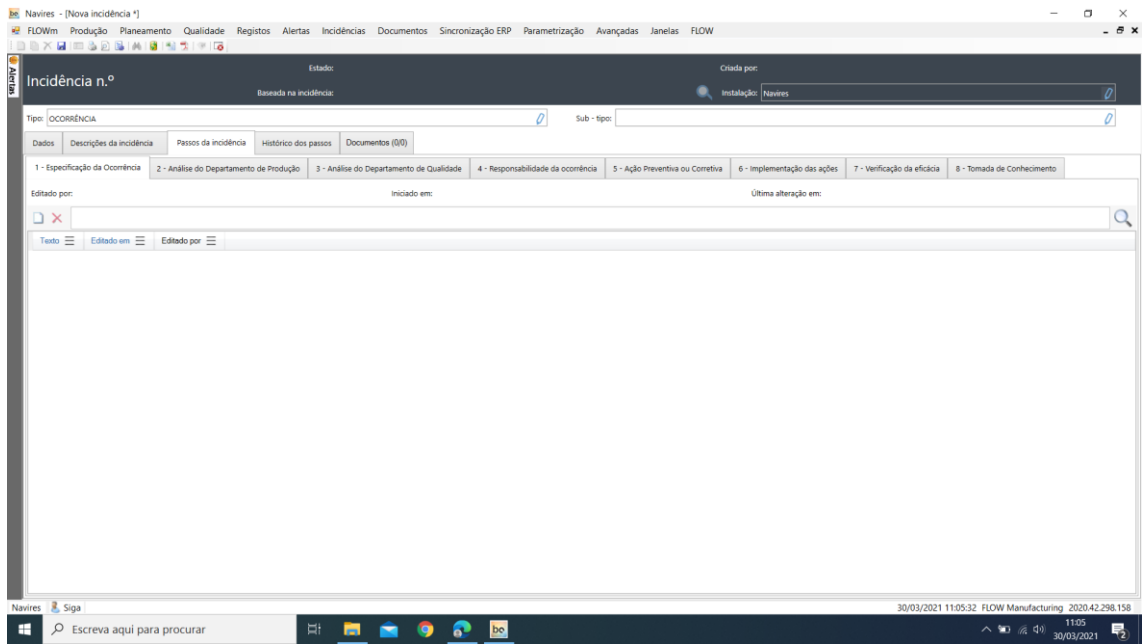
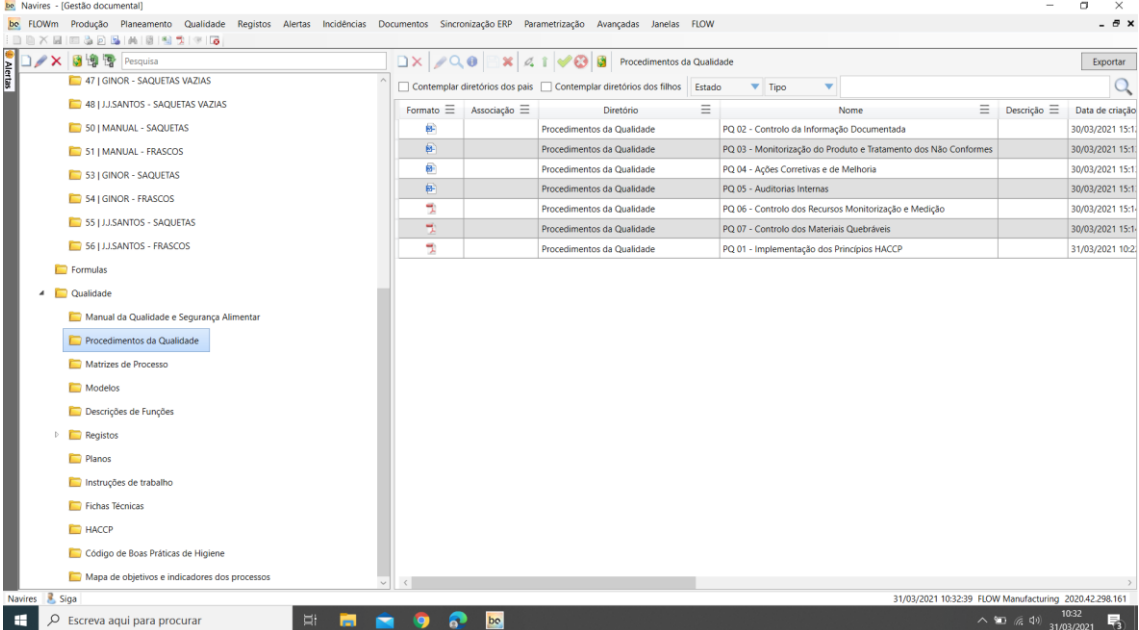


Figura 7.46 – Tratamento ocorrências em *Back Office*.

Apêndice VIII – Módulo Documentos no Flow da Navires



The screenshot displays the 'Navires - (Gestão documental)' application window. The left sidebar shows a hierarchical folder structure under 'Qualidade', with 'Procedimentos da Qualidade' selected. The main window displays a table of quality procedures.

Formato	Associação	Diretório	Nome	Descrição	Data de criação
		Procedimentos da Qualidade	PQ 02 - Controlo da Informação Documentada		30/03/2021 15:1
		Procedimentos da Qualidade	PQ 03 - Monitorização do Produto e Tratamento dos Não Conformes		30/03/2021 15:1
		Procedimentos da Qualidade	PQ 04 - Ações Corretivas e de Melhoria		30/03/2021 15:1
		Procedimentos da Qualidade	PQ 05 - Auditorias Internas		30/03/2021 15:1
		Procedimentos da Qualidade	PQ 06 - Controlo dos Recursos Monitorização e Medição		30/03/2021 15:1
		Procedimentos da Qualidade	PQ 07 - Controlo dos Materiais Quebráveis		30/03/2021 15:1
		Procedimentos da Qualidade	PQ 01 - Implementação dos Principios HACCP		31/03/2021 10:2

Figura 7.47 – Documentos do SGSA da Navires.

Apêndice IX – Matriz de correspondência entre os requisitos IFS, os documentos da Navires e os módulos do Flow

Tabela 7.2 – Matriz de correspondência entre os requisitos IFS, os documentos da Navires e os módulos do Flow.

Requisitos IFS	Documentos Navires	Módulo Flow
1. Responsabilidade da Direção		
1.1. Política Corporativa/ Princípios Corporativos	Manual da Qualidade e Segurança Alimentar Mod 58 - Mapa de objetivos e indicadores dos processos Mod 78 - Plano de Comunicação MP01 - Gestão Estratégica	Documentos
1.2. Estrutura Corporativa	Manual da Qualidade e Segurança Alimentar Descrição de funções Mod 21 - Plano de formação Mod 22 - Registo das ações de formação Mod 23 - Ficha de sumário e presenças Mod 62 - Avaliação da eficácia da formação Mod 52 - Lista de legislação aplicável PQ02 - Controlo da informação documentada PQ03 - Monitorização do Produto e Tratamento dos Não Conformes Mod 78 - Plano de Comunicação	Documentos e Incidências
1.3. Foco no Cliente	Mod 27 - Inquérito a Clientes MP03 - Gestão de Clientes Ata da reunião da revisão pela Gestão	Documentos
1.4. Revisão pela Gestão	MP 01 - Gestão Estratégica Mod 44 - <i>Checklist</i> das boas praticas de higiene	Documentos e Registos
2. Gestão da Qualidade e da Segurança Alimentar		
2.1.1. Requisitos de documentação	Manual da Qualidade e Segurança Alimentar PQ02 - Controlo da informação documentada Fichas Técnicas Lista de documentos	Documentos
2.1.2. Controlo de Registos	PQ02 - Controlo da informação documentada Mod 49 - Plano de arquivo	Documentos e Perfil de utilizador

Tabela 7.2 – Continuação.

Requisitos IFS	Documentos Navires	Módulo Flow
2.2. Gestão da Segurança Alimentar (HACCP)	Ficha nº1 - Produtos embalados de origem primária não transformados Ficha nº2 - Produtos embalados já transformados Ficha nº3 - Produtos moídos e embalados de origem primária Ficha nº4 - Produtos que não sofrem transformação PQ 01 - Implementação dos Princípios HACCP Mod 21 - Plano de formação Mod 78 - Plano de Comunicação Relatório de Revisão pela Gestão Fichas técnicas de produto final Fichas técnicas das matérias-primas Mod 20 - Registo de pesagem dos Pré-embalados Mod 53 - Implementação dos princípios do HACCP Mod 63 - Tratamento do Controlo de Pesagens Mod 66 - <i>Checklist</i> após manutenção Mod 74 - Registo de Pré-Arranque das Linhas Mod 47 - Plano de monitorização Mod 91 - Registo de Monitorização do PC1 PQ04 - Ações Corretivas e de Melhoria Mod 10 - Plano de ações corretivas e de melhoria	Documentos; Perfil de utilizador; Processos; Incidências e Qualidade
3. Gestão de Recursos		
3.1. Gestão de Recursos Humanos	Descrição de funções	Documentos
3.2. Recursos humanos	Código de Boas Práticas de Higiene IT01 - Controlo de visitantes IT06 - Ordem de Alteração de Vestuário IT08 - Lavagem e Higienização da Farda Mod 44 - <i>Checklist</i> das boas praticas de higiene Fichas de aptidão para o trabalho	Documentos e Registos
3.3. Formação e instrução	MP06 - Gestão de Recursos Humanos Mod 21 - Plano de formação Mod 22 - Registo das ações de formação Mod 23 - Ficha de sumário e presenças Mod 62 - Avaliação da eficácia da formação	Documentos
3.4. Instalações sanitárias, equipamento para higiene pessoal, instalações do pessoal	Código de Boas Práticas de Higiene Mod 47 - Plano de Monitorização MP02 - Gestão de infraestruturas Mod 44 - <i>Checklist</i> das boas praticas de higiene	Documentos e Registos

Tabela 7.2 – Continuação.

Requisitos IFS	Documentos Navires	Módulo <i>Flow</i>
4. Planeamento e Processo de produção		
4.1. Acordos contratuais	Mod 81 - Requisitos Mínimos para Fornecimento	Documentos
4.2. Especificações e fórmulas	Fichas técnicas de produto final Fichas técnicas das matérias-primas PQ02 - Controlo da informação documentada	Processos e Documentos
4.3. Desenvolvimento de produto	Em desenvolvimento pela Navires	0
4.4. Compras	MP04 - Gestão de fornecedores Mod 81 - Requisitos Mínimos para Fornecimento	Receção e Documentos
4.5. Embalagem do produto	Fichas técnicas das matérias-primas IT07 - Controlo da Rotulagem	Processos e Documentos
4.6. Localização da fábrica	Em desenvolvimento pela Navires	0
4.7. Área externa	MP02 - Gestão de infraestruturas	Documentos
4.8. Layout da fábrica e fluxos de processo	Em desenvolvimento pela Navires	0
4.9. Requisitos de construção para as áreas de produção e armazenamento	MP02 - Gestão de infraestruturas Código de Boas Práticas de Higiene Mod 47 - Plano de monitorização	Documentos
4.10. Limpeza e desinfeção	Código de Boas Práticas de Higiene Mod 44 - <i>Checklist</i> das boas praticas de higiene Mod 56 - Programa de limpeza Mod 57 - Registo de Limpeza Ficha de dados de segurança de 'DAD-T' Ficha Técnica DAD - T Mod 21 - Plano de formação	Documentos e Registos
4.11. Gestão de resíduos	Código de Boas Práticas de Higiene Mod 56 - Programa de limpeza	Documentos e Registos
4.12. Risco de material estranho, metal, vidro quebrado e madeira	PQ 07 - Controlo dos Materiais Quebráveis IT02 - Incidentes com Corpos Estranhos Mod 71 - Lista de Verificação de Material Quebrável Mod 61 - Registo de incidentes com corpos estranhos Mod 66 - <i>Checklist</i> após manutenção PQ03 - Monitorização do Produto e Tratamento dos Não Conformes	Processos; Incidências; Qualidade e Documentos
4.13. Monitorização de pragas/controlo de pragas	Relatórios do Controlo de Pragas MP04 - Gestão de fornecedores Código de Boas Práticas de Higiene Mod 44 - <i>Checklist</i> das boas praticas de higiene	Documentos e Registos

Tabela 7.2 – Continuação.

Requisitos IFS	Documentos Navires	Módulo Flow
4.14. Receção de materiais e armazenamento	MP04 - Gestão de fornecedores MP 05 - Gestão de Produção Código de Boas Práticas de Higiene	Receção e Documentos
4.15. Transporte	<i>Checklist</i> de verificação das condições de transporte antes de carregar Mod 56 - Programa de limpeza Mod 57 - Registo de Limpeza	Preparação da encomenda e Registos
4.16. Manutenção e reparos	MP 02 - Gestão de Infraestruturas Mod. 31 - Listagem dos equipamentos Mod 04 - Planificação das Ações de Manutenção Mod 05 - Registo de Manutenção Mod 73 - Registo de ferramentas usadas na manutenção Mod 66 - <i>Checklist</i> após manutenção IT05 - Inspeção após Ação de Manutenção Fichas técnicas	Documentos e Qualidade
4.17. Equipamento	MP02 - Gestão de infraestruturas	Documentos
4.18. Rastreabilidade (incluindo OGMs e Alergénios)	MP 05 - Gestão de Produção Implementado diretamente no FLOW	Processos e Documentos
4.19. OGMs	Fichas Técnicas	Processos e Documentos
4.20. Alergénios e condições específicas de produção	Fichas Técnicas	Processos e Documentos
4.21. Fraude Alimentar	Em desenvolvimento pela Navires	
5. Medições, Análises, Melhorias		
5.1. Auditorias internas	PQ05 - Auditorias Internas Mod 34 - Plano de Auditorias PQ04 - Ações corretivas e de melhoria Mod 10 - Plano de ações corretivas	Documentos e Incidências
5.2. Inspeções da fabrica	Código de Boas Práticas de Higiene Mod 44 - <i>Checklist</i> das Boas Práticas de Higiene	Documentos e Registos

Tabela 7.2 – Continuação.

Requisitos IFS	Documentos Navires	Módulo Flow
5.3. Validação e controlo de processo	Mod 47 - Plano de Monitorização IT03 - Metodologia do controlo dos pré-embalados IT07 - Controlo da Rotulagem Mod 20 - Registo de pesagem dos Pré-embalados Mod 30 - Registo de Produção Mod 48 - Registo de Não Conformidades Mod 63 - Tratamento do Controlo de Pesagens Mod 74 - Registo de Pré-Arranque das Linhas Mod 88 - Registo de Resultados Laboratoriais Mod 91 - Registo de Monitorização do PC1	Processos; Registos e Documentos
5.4. Calibração, ajuste e verificação dos equipamentos de medição e monitorização	PQ 06 - Controlo dos Recursos de Monitorização e Medição Mod 31 - Listagem dos equipamentos balanças Mod 40 - Plano de verificação Mod 41 - Ficha de Recurso de Monitorização e Medição	Documentos e Processos
5.5. Verificação da quantidade (controlo da quantidade/volume)	IT03 - Metodologia do controlo dos pré-embalados Mod 20 - Registo de pesagens dos pré-embalados Mod 63 - Tratamento do Controlo de Pesagens - Processos embalamento PQ 06 - Controlo dos Recursos de Monitorização e Medição	Documentos e Processos
5.6. Análise de produto	Mod 47 - Plano de Monitorização Mod 88 - Registo de Resultados Laboratoriais PQ03 - Monitorização do Produto e Tratamento dos Não Conformes	Documentos e Processos
5.7. Quarentena de Produtos (bloqueio e retenção)	PQ03 - Monitorização do Produto e Tratamento dos Não Conformes	Incidências
5.8. Gestão das reclamações de clientes e autoridades	MP03 - Gestão de Clientes Mod 09 - Ficha de Reclamação	Incidências
5.9. Gestão de incidentes, recolha e retirada de produto	PQ03 - Monitorização do Produto e Tratamento dos Não Conformes	Incidências
5.10. Gestão de não conformidades e produtos não conformes	PQ03 - Monitorização do Produto e Tratamento dos Não Conformes Mod 48 - Registo de Não Conformidades	Incidências
5.11. Ações corretivas	PQ04 - Ações Corretivas e de Melhoria Mod 10 - Plano de ações corretivas e de melhoria	Incidências

Tabela 7.2 – Continuação.

Requisitos IFS	Documentos Navires	Módulo <i>Flow</i>
6. Plano de Defesa Alimentar (<i>Food Defense</i>) e inspeções externas		
	Código de Boas Práticas de Higiene Plano de Food Defense IT01 - Controlo de Visitantes Mod 21 - Plano de formação Mod 22 - Registo das ações de formação MP 06 - Gestão de Recursos Humanos	Documentos

8. Bibliografia

1. Fung, F., Wang, H. S., Menon, S. 2018. Food safety in the 21st century. *Biomedical journal* 41(2): 88-95.
2. WHO. 2015. WHO estimates of the global burden of foodborne diseases: foodborne disease burden epidemiology reference group 2007-2015.
3. Mathers, C.D. 2020. History of global burden of disease assessment at the World Health Organization. *Archives of Public Health* 78(1): 1-13.
4. European Food Safety Authority (EFSA), European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). 2021. The European Union One Health 2019 Zoonoses Report. *EFSA Journal* 19(2): 6406.
5. Lee, H., Yoon, Y. 2021. Etiological agents implicated in foodborne illness world wide. *Food Science of Animal Resources* 41(1): 1.
6. Savelli, C.J., Bradshaw, A., Ben, E.P., Mateus, C. 2019. The FAO/WHO International Food Safety Authorities Network in Review, 2004-2018: Learning from the Past and Looking to the Future. *Foodborne Pathog Dis* 16(7): 480-488.
7. Gizaw, Z. 2019. Public health risks related to food safety issues in the food market: A systematic literature review. *Environmental health and preventive medicine* 24(1): 1-21.
8. FAO/WHO. 2009. Codex Alimentarius. Food & Agriculture Org, 4th edition.
9. FAO. 2019. The future of food safety - First FAO/WHO/AU International Food Safety Conference Addis, 12-13 February.
10. European Commission. 2000. White Paper on food safety.
11. Nosratabadi, S., Mosavi, A., Lakner, Z. 2020. Food Supply Chain and Business Model Innovation. *Foods* (9): 132.
12. Talamini, E., Pedrozo, E., Silva, A.L. 2005. Gestão da Cadeia de Suprimentos e a Segurança do Alimento: Uma Pesquisa Exploratória na cadeia exportadora de carne suína. *Gestão e Produção* 12(1): 107-120.
13. King, T., Cole, M., Farber, J. M., Eisenbrand, G., Zabarás, D., Fox, E. M., Hill, J. P. 2017. Food safety for food security: Relationship between global megatrends and developments in food safety. *Trends in Food Science & Technology* 68: 160-175.
14. Directorate-General for Agriculture and Rural development (DG AGRI). 2017. The Food Supply Chain.
15. Eurostat European Commission. 2011. Food: from farm to fork statistics. Publications Office of the European Union.
16. Bournakis, M. 2010. Trends in food supply chain management. Woodhead Publishing Limited.
17. Smith, B.G. 2008. Developing sustainable food supply chains. *Phil Trans R Soc B* 363: 849-861.

18. Korada, S.K., Yarla, N.G., Putta, S., Hanumakonda, A.S., Lakkappa, D.B., Bishayee, A. 2018. A Critical Appraisal of Different Food Safety and Quality Management Tools to Accomplish Food Safety. *Food Safety and Preservation* 1-12.
19. Wajszczuk, K. 2016. The Role and Importance of Logistics in Agri-Food Supply Chains: An Overview of Empirical Findings. *Logistics and Transport* 2(30).
20. IFS Food 6.1. IFS. Disponível: <https://www.ifs-certification.com/index.php/de/download-standards?item=251> (data da consulta: 10/8/2020).
21. Henson, S., Humphrey, J. 2009. The Impacts of Private Food Safety Standards on the Food Chain and on Public Standard-Setting Processes. FAO/WHO.
22. Akyazi, T., Goti, A., Oyarbide, A., Alberdi, E., Bayon, F. 2020. A Guide for the Food Industry to Meet the Future Skills Requirements Emerging with Industry 4.0. *Foods* 9: 492.
23. Yu, Z., Jung, D., Park, S., Hu, Y., Huang, K., Rasco, B. A., Chen, J. 2020. Smart traceability for food safety. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition* 1-12.
24. Taşkınler, T., Bilgen, B. 2021. Optimization Models for Harvest and Production Planning in Agri-Food Supply Chain: A Systematic Review. *Logistics* 5(3): 52.
25. Angarita-Zapata, J. S., Alonso-Vicario, A., Masegosa, A. D., Legarda, J. 2021. A Taxonomy of Food Supply Chain Problems from a Computational Intelligence Perspective. *Sensors* 21(20): 6910.
26. Machado, C. G., Winroth, M., Carlsson, D., Almström, P., Centerholt, V., Hallin, M. 2019. Industry 4.0 readiness in manufacturing companies: challenges and enablers towards increased digitalization. *Procedia Cirp* 81: 1113-1118.
27. Regulamento (CE) nº 178/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho de 28 de Janeiro de 2002 que determina os princípios e normas gerais da legislação alimentar, cria a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos e estabelece procedimentos em matérias de segurança dos géneros alimentícios. J Of da União Eur.
28. Regulamento (CE) nº 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho de 29 de Abril de 2004 relativo à higiene dos géneros alimentícios, que torna obrigatório para todos os operadores do setor alimentar. J Of da União Eur.
29. Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE). 2007. "HACCP". Disponível: <https://www.asae.gov.pt/seguranca-alimentar/haccp.aspx> (data da consulta: 29/10/2020).
30. International Life Sciences Institute (ILSI) Europe. 2004. A simple guide to understanding and applying the Hazard Analysis Critical Control Point Concept, 3rd edition. ILSI Press.
31. Ropkins, K., Beck, A. J. 2000. Evaluation of worldwide approaches to the use of HACCP to control food safety. *Trends in Food Science & Technology* 11(1): 10-21.
32. Regulamento (UE) nº 1169/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho de 25 de Outubro de 2011 relativo à prestação de informação aos consumidores sobre os géneros alimentícios. J Of da União Eur.

33. Associação Portuguesa de Nutrição (APN). 2017. Rotulagem alimentar: um guia para uma escolha consciente.
34. 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. J Of da União Eur.
35. J Of da União Eur C 278, 30 de julho 2016. Comissão Europeia.
36. ISO 22000:2018. Food safety management. International Organization for Standardization. Disponível: <https://www.iso.org/iso-22000-food-safety-management.html> (data da consulta: 5/9/2020).
37. Kotsanopoulos, K. V., & Arvanitoyannis, I. S. 2017. The role of auditing, food safety, and food quality standards in the food industry: A review. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety* 16(5): 760-775.
38. Mensah, L.D., Julien, D. 2011. Implementation of food safety management systems in the UK. *Food Control* 22: 1216-1225.
39. Karaman, A.D., Cobanoglu, F., Tunalioglu, R., Ova, G. 2012. Barriers and benefits of the implementation of food safety management systems among the Turkish dairy industry: A case study. *Food Control* 25: 732-739.
40. Rafeeqe, M.K.T., Sekharan, M.N. 2018. Multiple food safety management systems in food industry: A case study. *Int Jour of Food Sci and Nut* 3(1): 37-44.
41. Hammoudi, A., Hoffmann, R., Surry, Y. 2009. Food safety standards and agri-food supply chains: an introductory overview. *European Review of Agricultural Economics* 36(4): 469-478.
42. Gawron, J., Theuvsen, L. 2009. The International Food Standard: Bureaucratic Burden or Helpful Management Instrument in Global Markets? Empirical Results from the German Food Industry. *Jour of Int Food & AgriB Mark* 21: 239-252.
43. GFSI, The Consumer Good Forum. 2021. "Safe food for consumers, everywhere". Disponível: <https://mygfsi.com/who-we-are/overview/> (data da consulta: 5/9/2020).
44. FSSC 22000. Scheme. Foundation FSSC. Disponível: <https://www.fssc22000.com/scheme/> (data da consulta: a 5/9/2020).
45. BRCGS. Global Standard for Food Safety. BRC Global Standards. Disponível: <https://www.brcgs.com/our-standards/food-safety/> (data da consulta: 5/9/2020).
46. IFS. "Global Safety and Quality Standards". 2020. Disponível: <https://www.ifs-certification.com/index.php/en/> (data da consulta: a 5/9/2020).
47. IFS. 2020. "IFS Food 6.1". Disponível: <https://www.ifs-certification.com/index.php/en/standards/251-ifs-food-en> (data da consulta: 5/9/2020).
48. Flammini, S., Arcese, G., Lucchetti, M.C., Mortara, L. 2017. Business model configuration and dynamics for technology commercialization in mature markets. *British Food Journal* 119(11): 2340-2358.

49. Mittal, S., Khan, M. A., Romero, D., Wuest, T. 2018. A critical review of smart manufacturing & Industry 4.0 maturity models: Implications for small and medium-sized enterprises (SMEs). *Journal of manufacturing systems* 49: 194-214.
50. Martins, M. 2018. "MES Software: O que é e quais os benefícios?". Disponível: <https://flowtech.pt/pt/blog/mes-software-o-que-e-e-quais-os-beneficios/> (data da consulta: 5/11/2020).
51. Chen, X., Voigt, T. 2020. Implementation of the Manufacturing Execution System in the food and beverage industry. *Journal of Food Engineering* 278: 109932.
52. Mantravadi, S., Møller, C. 2019. An overview of next-generation manufacturing execution systems: How important is MES for industry 4.0?. *Procedia manufacturing* 30: 588-595.
53. Menezes, S., Creado, S., Zhong, R. Y. 2018. Smart manufacturing execution systems for small and medium-sized enterprises. *Procedia CIRP* 72: 1009-1014.
54. Flow. 2020. "FLOW MANUFACTURING". Disponível: <http://flowtech.pt/pt/flow-manufacturing/> (data da consulta: 5/11/2020).
55. FoodinTech. Manual de Utilizador.
56. Navires. 2021. "Especiarias e Ervas Aromáticas". Disponível: <https://navires.pt> (data da consulta: 7/2/2021).
57. IFS. 2018. IFS Standards Product Fraud - Guidelines for Implementation. IFS Management GmbH.
58. Spink, J., Moyer, D.C. 2011. Defining the Public Health Threat of Food Fraud. *Journal of Food Science* 76(9): 157-163.
59. USP. 2016. Food Fraud Mitigation Guidance - Appendix XVII General Tests and Assays. The United States Pharmacopeial Convention.
60. IFS PIA. 2019. "Food Fraud – These products are often affected". IFS Management GmbH. Disponível: <https://ifs-productintegrity.com/food-fraud-these-products-are-often-affected/?lang=en> (data da consulta: 9/3/2021).
61. Modi, B., Timilsina, H., Bhandari, S., Achhami, A., Pakka, S., Shrestha, P., Kandel, D., Khatri, S., Chhetri, P.M., Parajuli, N. 2021. Current Trends of Food Analysis, Safety, and Packaging. *Int J Food Sci* 9924667.
62. Osman, A. G., Raman, V., Haider, S., Ali, Z., Chittiboyina, A. G., Khan, I. A. 2019. Overview of analytical tools for the identification of adulterants in commonly traded herbs and spices. *Journal of AOAC International* 102(2): 376-385.
63. Ballin, N. Z., Onaindia, J. O., Jawad, H., Fernandez-Carazo, R., Maquet, A. 2019. High-resolution melting of multiple barcode amplicons for plant species authentication. *Food control* 105: 141-150.
64. Black, C., Haughey, S. A., Chevallier, O. P., Galvin-King, P., Elliott, C. T. 2016. A comprehensive strategy to detect the fraudulent adulteration of herbs: The oregano approach. *Food Chemistry* 210: 551-557.
65. Zgirskas, A., Ruževicius, J., Ružele, D. 2021. Benefits of Quality Management Standards in Organizations. *Standards* 1: 154-166.

66. IFS Food 7. IFS. Disponível: <https://www.ifs-certification.com/index.php/en/download-standards?item=4128> (data da consulta: 9/9/2021).
67. IFS. 2020. "IFS Food v7 now published". Disponível: <https://www.ifs-certification.com/index.php/en/news/news-archiv/4140-news-ifs-food7-published-en> a 7 de março de 2021 (data da consulta: 9/9/2021).