

Digitalização de processos numa indústria alimentar

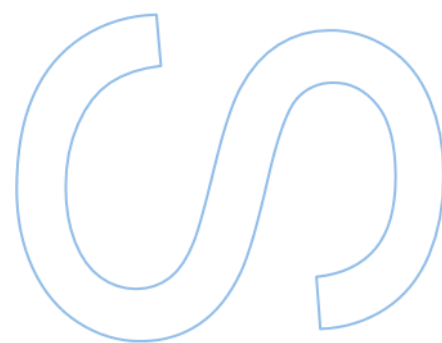
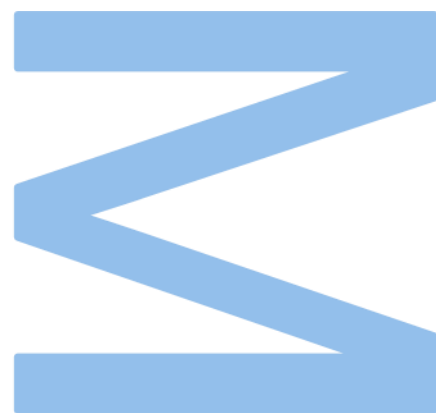
Javier Santiago Cortés Salamanca

Mestrado em Tecnologia e Ciência Alimentar

Departamento de Química e Bioquímica

Faculdade de Ciências da Universidade do Porto e Universidade do Minho

2024



Digitalização de processos numa indústria alimentar

Javier Santiago Cortés Salamanca

Relatório de Estágio realizado no âmbito do Mestrado em
Tecnologia e Ciência Alimentar
Departamento de Química e Bioquímica
2024

Orientador

Professor Doutor Paulo Vaz-Pires, Professor associado do Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar da Universidade do Porto.

Supervisor externo na Entidade de Acolhimento

Marco Ferreira, Diretor da Qualidade, Conservas Pinhais & Cia, Lda



Agradecimentos

Agradeço ao orientador, professor doutor Paulo Vaz-Pires, o meu muito obrigado por ter aceitado o convite para me orientar durante este trabalho, pela atenção dada aos meus questionamentos e por todas as sugestões e comentários realizados, a fim de obter um trabalho bem feito e completo.. Agradeço imenso a todos os funcionários da “Conservas Pinhais & Cia, Lda”, destacando o Diretor da Qualidade e supervisor do projeto, Marco Ferreira, o Coordenador da Qualidade, Paulo Leão, e a Técnica de Qualidade, Crisália Pereira.

Resumo

Na evolução da indústria alimentar, é evidente a crescente importância da digitalização de processos. Neste contexto dinâmico, as empresas procuram adaptar-se às demandas de um mundo cada vez mais digitalizado, implementando estratégias que visam otimizar a eficiência operacional. Ao abraçar a digitalização como elemento essencial da sua estratégia empresarial, a "Conservas Pinhais & Cia, Lda." busca aprimorar as suas operações e garantir a excelência nos seus produtos.

Este relatório de estágio curricular detalha todas as atividades realizadas durante o período estipulado, de outubro de 2023 a março de 2024, centrando-se na análise, revisão e otimização dos processos de digitalização na "Conservas Pinhais & Cia, Lda.". Durante as diferentes fases do estágio, foi dada ênfase especial à criação e otimização das instruções de trabalho direcionadas à implementação do software utilizado na fábrica, o "Flow Manufacturing".

Também foi possível propor melhorias na digitalização durante o estágio na "Conservas Pinhais & Cia, Lda.". Esta iniciativa envolveu uma abordagem abrangente com o objetivo de melhorar o desempenho do software "Flow Manufacturing" no contexto da "Conservas Pinhais & Cia, Lda.". Não se limitou apenas a melhorar as funcionalidades existentes do software, mas também a propor novos menus e otimizar a utilização dos menus atuais para corresponder às necessidades da empresa. Estas sugestões foram elaboradas com o objetivo geral de otimizar a experiência do utilizador e dos processos produtivos.

.

Palavras-chave: Qualidade, Segurança Alimentar, Sistema de Gestão Documental, Instruções de Trabalho, Fichas Técnicas,

Abstract

In the food industry, the growing importance of process digitization is evident. In this dynamic context, companies seek to adapt to the demands of an increasingly digitized world by implementing strategies aimed at optimizing operational efficiency

By embracing digitization as an essential element of its business strategy, “Conservas Pinhais & Cia, Lda” aims to enhance its operations and ensure excellence in its products.

This internship report details all activities carried out during the stipulated period from October 2023 to March 2024 and focuses on the analysis, review, and optimization of digitization processes at “Conservas Pinhais & Cia, Lda”. Throughout the different phases of the internship, special emphasis was placed on creating and optimizing work instructions aimed at implementing the software used in the “Flow Manufacturing” factory.

It was also possible to propose potential improvements in digitization during the internship at “Conservas Pinhais & Cia, Lda.” This initiative involved a comprehensive approach with the goal of enhancing the performance of the “Flow Manufacturing” software in the context of “Conservas Pinhais & Cia, Lda.” It did not only entail improving the existing functionalities of the software but also suggesting new menus and optimizing the utilization of current menus to meet the company's needs. These suggestions have been drawn up with the general aim of optimising the user experience and production processes.

Keywords: Quality, Food Safety, Document Management System, Work Instructions, Technical Sheets.

Índice

Lista de Figuras	viii
Lista de Abreviaturas	x
1. Introdução.....	1
1.1. Caraterização do setor conserveiro em Portugal	1
1.2. Caracterização da “Conservas Pinhais & Companhia, Lda”	3
1.2.1 Peixes utilizados na “Conservas Pinhais & Companhia, Lda”	5
1.2.1.1 Carapau	5
1.2.1.2 Cavala.	6
1.2.1.3 Sardinha.	7
1.2.2. Processo de fabrico dos produtos da “Conservas Pinhais & Companhia, Lda”	8
1.2.2.1. Fluxograma do Processo de Fabrico das Conservas de Peixe Inteiras na “Conservas Pinhais & Companhia, Lda”	9
1.2.2.1.1. Receção de Produtos	11
1.2.2.1.1.1. Sal	12
1.2.2.1.1.2. Azeite.....	12
1.2.2.1.1.3. Material de embalagem e subsidiário.....	13
1.2.2.1.1.4. Peixe.....	13
1.2.2.1.2. Salmoura	15
1.2.2.1.3. Corte e Evisceração	16
1.2.2.1.4. Lavagem e Cozedura	17
1.2.2.1.5. Picagem e homogeneização.....	18
1.2.2.1.6. Enchimento.....	18
1.2.2.1.7. Enlatamento	19
1.2.2.1.8. Azeitamento.....	20
1.2.2.1.9. Cravação	20
1.2.2.1.10. Lavagem.....	23

1.2.2.1.11.	Esterilização	24
1.2.2.1.12.	Limpeza da lata	25
1.2.2.1.13.	Embalagem.....	26
1.2.3.	Qualidade e segurança alimentar na “Conservas Pinhais & Cia, Lda”	26
1.2.3.1.	Gestão da Segurança Alimentar: HACCP e <i>Codex Alimentarius</i>	27
1.2.3.2.	Qualidade Alimentar, Sistemas de Gestão e Norma IFS.....	28
1.2.3.3.	Sistema de Gestão Documental	28
1.2.3.4.	Digitalização na “Conservas Pinhais & Cia, Lda.”	29
1.2.3.5.	Implementação do Software ““Flow Manufacturing”” na “Conservas Pinhais & Cia, Lda”	29
2.	Objetivos.....	32
3.	Metodologia	33
4.	Descrição das atividades realizadas na "Conservas Pinhais & Cia, Lda"	37
4.1.	Formações Internas.....	37
4.1.1.	Formação sobre o Funcionamento dos Processos Produtivos.....	37
4.1.2.	Formação em Higiene e Segurança Alimentar.....	38
4.1.3.	Formação em Defesa Alimentar	39
4.1.4.	Formação Introdutória ao ““Flow Manufacturing””	39
4.1.5.	Formação “Front Office” do ““Flow Manufacturing””	42
4.1.6.	Formação “Back Office” do ““Flow Manufacturing””	43
4.2.	Análise da Documentação Interna.....	45
4.2.1.	Análise das Fichas Técnicas dos Produtos.....	45
4.2.2.	Análise das Instruções de Trabalho dos Processos Produtivos	45
4.3.	Análise da Documentação Relativa ao ““Flow Manufacturing””	45
4.4.	Revisão e Criação de Instruções de Trabalho para o ““Flow Manufacturing””	46
4.4.1.	Instrução de Trabalho: “Front Office” do ““Flow Manufacturing””	47
4.4.1.13.	Controlo filtração do azeite	64
4.4.1.14.	Verificação de Boas Práticas	65

4.4.2.	Instrução de Trabalho: Back” Office do Flow Manufacturing”	66
4.4.2.1.	Funcionamento Geral	66
4.4.2.2.	Menu Produção.	67
4.4.2.3.	Compras.....	68
4.4.2.4.	Processos.....	68
4.4.2.5.	Processos.....	69
4.4.2.6.	Controlo de Qualidade	70
4.5.	Propostas de melhoria para o “Flow Manufacturing”	71
4.5.1.	Contadores de Linhas/Dados:	72
4.5.2.	Adição Pontos de Informação:.....	72
4.5.3.	Cálculo pH medio no menu “Controlo de receção”	73
4.5.2.	Melhoria no Controlo de Sal no Sistema “Flow Manufacturing”	73
4.6.	Novos Menus/Funcionalidades no Flow Manufacturing	74
4.6.1	Devoluções	75
4.6.2	Registos	75
4.6.4	Cloro Residual.....	77
5.	Conclusão.....	79
	Referências Bibliográficas	81
	Anexo 1	84
	Anexo 2	85
	Anexo 3	86
	Anexo 4	87
	Anexo 5	88
	Anexo 6	89
	Anexo 7	90
	Anexo 8	91
	Anexo 9	92
	Anexo 10	93
	Anexo 11	94

Anexo 12	95
Anexo 13	96
Anexo 14	97
Anexo 15	98
Anexo 16	99
Anexo 17	100
Anexo 18	101
Anexo 19	102
Anexo 20	103
Anexo 21	104
Anexo 22	105
Anexo 23	106
Anexo 24	107
Anexo 25	108
Anexo 26	109
Anexo 27	110

Lista de Figuras

Figura 1 - Imagem das instalações da “Conservas Pinhais & Companhia, Lda” em Matosinhos	3
Figura 2 - Imagem forno utilizado na “Conservas Pinhais & Companhia, Lda”	4
Figura 3 - Imagem do carapau (<i>Trachurus trachurus</i>)	6
Figura 4 - Foto de uma cavala previamente a ser analisada (<i>Scomber colias</i>)	7
Figura 5 – Imagem Sardinha (<i>Sardina pilchardus</i>)	8
Figura 6 - Fluxograma do processo de fabrico de : conservas de peixe inteiras na “Conservas Pinhais & Cia, Lda.”	10
Figura 7- Legenda do fluxograma do processo de fabrico do peixe enlatado na “Conservas Pinhais & Cia, Lda”	10
Figura 8- Sacos de sal rececionados na “Conservas Pinhais & Cia, Lda”	12
Figura 9 – Imagem sala de preparação do azeite	13
Figura 10 – Imagem do Local de receção de matérias-primas na “Conservas Pinhais & Cia, Lda”	14
Figura 11 - Imagem da estrutura química da histamina (NIST, 2023)	14
Figura 12 - Pios de salmoura cheios na “Conservas Pinhais & Cia, Lda”	16
Figura 13 – Imagem mesas de corte na “Conservas Pinhais & Cia, Lda”	17
Figura 14 -Fornos utilizados na “Conservas Pinhais & Cia, Lda”	18
Figura 15 - Linha de enlatamento e balança de controlo de pesos das latas	20
Figura 16 - Etapas de cravação de uma lata (Page, 2010)	21
Figura 17 - Esquema com os pontos de seccionamento da lata para verificação dos parâmetros da cravação Fonte: Documento de apoio “Conservas Pinhais & Cia, Lda” (DA.QUA006.03 - Quadro de Valores Standard da Cravação)	22
Figura 18 - Equipamento utilizado para cortar latas para posterior análise	22
Figura 19 - Documento de apoio à análise da cravação utilizado na “Conservas Pinhais & Cia, Lda”	23
Figura 20 Etapa final da lavagem: Receção das latas num tanque com água	23
Figura 21 - Imagem da autoclave horizontal usada na “Conservas Pinhais & Cia, Lda”	25
Figura 22 - Imagem do menu inicial da interface “Back Office” do “Flow Manufacturing”	30
Figura 23 - Imagem do menu inicial da interface “Front Office” no “Flow Manufacturing”	31

Figura 24 - Cronograma de atividades do estágio realizado na “Conservas Pinhais & Cia, Lda” – Parte 1.....	34
Figura 25 - Cronograma de atividades do estágio realizado na “Conservas Pinhais & Cia, Lda” – Parte 2.....	36
Figura 26 - Cronograma de atividades do estágio realizado na “Conservas Pinhais & Cia, Lda” – Parte 3.....	36
Figura 27 - Imagem do computador utilizado pelos colaboradores na zona de produção	38
Figura 28 - Imagem de registo de dados em tempo real feito no “Front Office”.....	42
Figura 29 - Imagem de um ponto de controlo no Front Office	43
Figura 30 - Imagem da estrutura de menus e submenus do Back Office	44
Figura 31 - Imagem de parte do manual do utilizador do “Flow Manufacturing” (FoodInTech, 2024)	46
Figura 32- Exemplo de explicação da ação “escolher secção “na instrução de trabalho do “Front Office”	47
Figura 33 - Exemplo de explicação da ação “escolher produto “na instrução de trabalho do “Front Office”	48
Figura 34 - Exemplo de explicação da ação “escolher lote “na instrução de trabalho do “Front Office”	48
Figura 35 - Exemplo de explicação da ação “Registar pontos de controlo “na instrução de trabalho do “Front Office”	49
Figura 36 - Exemplo de explicação da ação “Registar informações do Processo “na instrução de trabalho do “Front Office”	50
Figura 37 - Exemplo de explicação da ação “Registar Sidas “na instrução de trabalho do “Front Office”	51
Figura 38 - Exemplo de explicação da ação “Registar Estragos “na instrução de trabalho do “Front Office”	52
Figura 39 - Instrução de trabalho para o “Front Office” menu “Vista Geral	53
Figura 40 - Instrução de trabalho para o Front Office preenchimento de dados da secção “Receção”	54
Figura 41 Instrução de trabalho para o “Front Office” filtros da secção “Receção”	54
Figura 42 - Instrução de Trabalho Back Office menu “Funcionamento Geral”	67
Figura 43 - Instrução de Trabalho Back Office menu “Produção”	68
Figura 44 - Instrução de Trabalho Back Office menu “Processos”	69
Figura 45 - Instrução de Trabalho Back Office menu “Controlo de qualidade	71

Lista de Abreviaturas

FCUP	FACULDADE DE CIÊNCIAS DA UNIVERSIDADE DO PORTO
UP	UNIVERSIDADE DO PORTO
FAO	<i>FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS</i>
ANICP	ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS INDUSTRIAIS DE CONSERVAS DE PEIXE
IFS	INTERNATIONAL FEATURED STANDARDS
PCC	PONTO CRÍTICO DE CONTROLO
HACCP	<i>HAZARD ANALYSIS AND CRITICAL CONTROL POINT</i>
GFSI	<i>GLOBAL FOOD SAFETY INITIATIVE</i>
FIFO	<i>FIRST IN, FIRST OUT</i>
MES	<i>MANUFACTURING EXECUTION SYSTEM</i>

1. Introdução

Nos primórdios da humanidade, os seres humanos enfrentavam constantes desafios para garantir a segurança alimentar. Durante o período pré-histórico, quando a vida nómada predominava, a obtenção de alimentos frescos era uma tarefa árdua, baseada na caça, pesca e recolha. Contudo, as variações sazonais e a escassez tornavam-se obstáculos frequentes para a subsistência dos humanos (Simioni de Abreu et al., 2001)

Com a chegada do período Neolítico, aproximadamente em 10.000 a.C., testemunhou-se uma mudança significativa no estilo de vida humano. A prática da agricultura emergiu como uma resposta à necessidade de garantir um suprimento estável de alimentos. Os assentamentos humanos começaram a estabelecer-se ao longo das margens dos rios, aproveitando a disponibilidade de água para irrigação e consumo. Este período marcou o início da transição dos grupos nómadas para comunidades mais estáveis, permitindo o crescimento populacional e o desenvolvimento social (HISTORY.COM EDITORS, 2023).

Entretanto, o desafio da conservação dos alimentos persistia. Com o aumento da população e a necessidade de armazenamento de excedentes, surgiram técnicas rudimentares de preservação. Observando os fenómenos naturais e utilizando recursos disponíveis, como a salga, a fumagem e a secagem, os humanos buscavam prolongar a vida útil dos alimentos perecíveis (Joardder & Masud, 2019).

O peixe é uma parte essencial da alimentação de muitos países, desempenhando um papel crucial na segurança alimentar global. De acordo com dados da FAO ("Food and Agriculture Organization of the United Nations"), aproximadamente 59,6 milhões de pessoas dependem da pesca e aquicultura para garantir o seu sustento e nutrição (FAO, 2022). Além disso, cerca de 3,2 mil milhões de pessoas dependem do peixe para fornecer 20% ou mais da ingestão média per capita de proteína animal. Devido à importância do peixe na alimentação e à sua rápida deterioração por diversos fatores, as pessoas buscaram maneiras de conservar e proteger o peixe (FAO, 2022).

1.1. Caraterização do setor conserveiro em Portugal

No século XIX, com a fundação da primeira fábrica de conservas em Vila Real de Santo António por Sebastián Ramirez, teve início a história das conservas portuguesas (López, 2023). Ao longo do tempo, este setor tornou-se um pilar da economia nacional, gerando empregos e contribuindo para a prosperidade do país.

Após um período de expansão na década de 1920, o setor das conservas enfrentou desafios significativos na década seguinte, incluindo a queda nas exportações, a concorrência estrangeira e a escassez de matéria-prima. No entanto, através de iniciativas de inovação e adaptação, como a introdução da lata de abertura fácil com argola em 1954, o setor conseguiu superar essas dificuldades e reinventar-se (RTP, 2024).

Em 1977, foi estabelecida a ANICP (Associação Nacional dos Industriais de Conservas de Peixe), que representa e apoia os produtores do setor. Com 32 associados, incluindo 16 conserveiras, a ANICP desempenha um papel fundamental na promoção dos interesses do setor e na busca por soluções coletivas para os desafios enfrentados pela indústria (Jornal de Negócios, 2023).

Além do seu impacto económico, as conservas portuguesas desempenham um papel significativo na preservação da cultura e tradição do país. Celebrado anualmente a 15 de novembro, o Dia Nacional das Conservas é uma homenagem à importância deste setor para a identidade nacional, destacando a sua contribuição para a economia, a cultura e a saúde pública (Fonseca & Carmo, 2023).

A indústria conserveira portuguesa continua a reinventar-se e a adaptar-se às demandas do mercado global. Com um foco contínuo na qualidade, inovação e sustentabilidade, as empresas do setor buscam constantemente formas de aprimorar os seus produtos e processos. Além disso, a diversificação da oferta, com a introdução de novos tipos de conservas e a ampliação dos mercados de exportação, tem sido uma estratégia-chave para impulsionar o crescimento e a competitividade do setor. Com um olhar voltado para o futuro, as conservas portuguesas estão bem posicionadas para continuar a sua trajetória de sucesso, preservando não apenas a sua tradição centenária, mas também abraçando as oportunidades proporcionadas pelo mundo moderno (Jornal de Negócios, 2023).

Em síntese, as conservas portuguesas representam não apenas produtos culinários, mas um símbolo duradouro da tradição e da qualidade do setor alimentar do país. Com uma história rica e uma adaptabilidade notável, continuam a encantar paladares em todo o mundo, enquanto preservam as raízes da culinária portuguesa para as gerações futuras.

1.2. Caracterização da “Conservas Pinhais & Companhia, Lda”.

A história da “Conservas Pinhais & Companhia, Lda”. remonta a 1920, quando foi fundada pelos irmãos António e Manuel Pinhal, juntamente com dois sócios externos, incluindo Luiz Alves da Silva Rios. Estabelecida em Matosinhos, no norte de Portugal, a empresa começou as suas operações com a salga de peixe num pequeno armazém (Martinho, 2020). Ao longo dos anos, expandiu a sua produção para incluir uma variedade de conservas, mantendo-se fiel aos métodos tradicionais e à qualidade que a tornaram um nome de destaque na indústria conserveira (Castro, 2020). Em 1923, a empresa deu início à construção da sua fábrica atual de conservas, situada na Avenida Menéres, em Matosinhos, como representado na Figura 1.



Figura 1 - Imagem das instalações da “Conservas Pinhais & Companhia, Lda” em Matosinhos

A trajetória da “Conservas Pinhais & Companhia, Lda” ao longo dos anos foi marcada por um compromisso com a qualidade e a tradição. Desde a sua fundação, a empresa tem-se dedicado à produção de conservas de peixe de alta qualidade, utilizando métodos artesanais e matérias-primas frescas. No espaço central de fabrico, o peixe é meticulosamente processado, cortado, salgado, cozido a vapor, enlatado, lavado e esterilizado. Este processo é realizado com o auxílio de equipamentos antigos de 1920, como por exemplo os fornos e grelhas visíveis na Figura 2. A manutenção da arquitetura original da sua fábrica, juntamente com a preservação dos métodos de fabrico manuais, são provas da dedicação em manter viva a autenticidade e o sabor único dos seus produtos.



Figura 2 - Imagem forno utilizado na “Conservas Pinhais & Companhia, Lda”

A história da “Conservas Pinhais & Companhia, Lda” não está isenta de desafios, sendo o mais recente em 2016, quando enfrentou uma dificuldade financeira significativa. No entanto, superou esse obstáculo com a aquisição por parte de um grupo austríaco, que comprava a sua marca de exportação, “Nuri”, desde 1935. O conglomerado Glatz, principal parceiro comercial da “Conservas Pinhais & Cia, Lda” por oito décadas, controla agora 100% da conserveira, mantendo o compromisso de não efetuar mudanças significativas no seu método de fabrico (Ferreira, 2017).

Além disso, a “Conservas Pinhais & Companhia, Lda” é reconhecida pelo seu compromisso com a sustentabilidade e a comunidade local. A empresa desempenha um papel vital na economia de Matosinhos, comprando pescado na lota de matosinhos e empregando perto de 130 trabalhadores, sendo a maioria mulheres, seguindo uma tradição que perdura ao longo dos anos. A sua contribuição para a preservação da espécie de sardinha, ao seguir quotas de pesca, demonstra o seu compromisso com a responsabilidade ambiental e a sustentabilidade a longo prazo.

A reputação da “Conservas Pinhais & Companhia, Lda” também se estende além das fronteiras de Portugal, com os seus produtos a serem exportados para mais de 40 mercados internacionais, incluindo os Estados Unidos, Áustria e Alemanha. A qualidade excepcional e o sabor distinto das suas conservas de peixe conquistaram o paladar de consumidores em todo o mundo, tornando a “Conservas Pinhais & Companhia, Lda” uma marca reconhecida e respeitada globalmente. A empresa possui uma extensa lista de marcas associadas, destacando-se ‘Anteo’, ‘Amourette’, ‘Mabuti’, ‘Nuri’, ‘Pinhais’, entre outras.

A “Conservas Pinhais & Companhia, Lda” é uma fábrica de média escala, fiel aos métodos tradicionais de fabrico. Diariamente, produz entre 25 a 30 mil latas de conservas, que passam por um processo de maturação de, no mínimo, 90 dias antes de serem disponibilizadas para venda.

Em suma, a “Conservas Pinhais & Companhia, Lda” não é apenas uma fábrica de conservas, mas sim um símbolo de tradição, qualidade e compromisso com a comunidade. Ao longo de mais de um século, tem mantido viva a autenticidade e o sabor único dos seus produtos, conquistando não apenas o paladar dos consumidores locais, mas também ganhando reconhecimento internacional (Martinho, 2020). Com a sua história rica, métodos tradicionais de fabrico e compromisso com a sustentabilidade, a “Conservas Pinhais & Cia, Lda” continua a ser uma referência na indústria conserveira portuguesa.

1.2.1 Peixes utilizados na “Conservas Pinhais & Companhia, Lda”.

A “Conservas Pinhais & Companhia, Lda” seleciona cuidadosamente os peixes que utiliza nas suas conservas, garantindo a sua frescura, sabor e valor nutricional. As espécies de peixe utilizadas na confeção das conservas na empresa são o carapau, a cavala e a sardinha.

.

1.2.1.1 Carapau.

O carapau (*Trachurus trachurus*) (Figura 3), peixe marinho pertencente à família *Carangidae*, é uma espécie amplamente distribuída pelas águas do Atlântico Nordeste, Arquipélago da Madeira e Mar Mediterrâneo. Este peixe, de corpo alongado e ligeiramente comprimido, é uma presença comum nas zonas costeiras, formando grandes cardumes que realizam migrações consideráveis (Departamento de Segurança Alimentar e Certificação Docapesca - Portos e Lotas S, 2017).



Figura 3 - Imagem do carapau (*Trachurus trachurus*)

Com uma morfologia característica, o carapau exhibe um corpo alongado e comprimido, com matizes cinzentos e azuis no dorso e uma coloração prateada nos flancos e ventre. Destaca-se pela linha lateral pronunciada e pela presença de duas barbatanas dorsais distintas. A sua vida em cardumes e as suas migrações sazonais fazem dele um componente essencial da cadeia alimentar marinha, contribuindo para a dinâmica dos ecossistemas costeiros.

Quanto à reprodução, o carapau apresenta um ciclo reprodutivo que se estende de dezembro a abril, com um pico de desova em fevereiro. Durante esse período, as fêmeas podem produzir até 400 mil ovos por desova, contribuindo para a manutenção da população desta espécie. Em relação à sua alimentação, o carapau é conhecido por preferir crustáceos e pequenos peixes, o que o torna um importante regulador destas populações.

Além disso, do ponto de vista nutricional, o carapau é considerado um peixe magro com alto teor de vitaminas D e B12 (Associação Portuguesa de Nutrição, 2022), sendo uma fonte valiosa de nutrientes essenciais para a saúde humana. Esta combinação de características torna o carapau não apenas uma presença significativa nos ecossistemas marinhos, mas também uma opção saudável e saborosa na dieta humana.

1.2.1.2 Cavala.

A cavala (Figura 4) pertence à família *Scombridae* e ao gênero *Scomber*. Entre as espécies usadas pela “Conservas Pinhais & Companhia, Lda”, inclui a *Scomber colias*, *Scomber scombrus* e *Scomber japonicus*.

Estes peixes pelágicos são encontrados em diversas regiões do Oceano Atlântico e do Mar Mediterrâneo. Possuem um corpo alongado e estreito, com um dorso azul-esverdeado e um ventre prateado. A cavala pode alcançar um tamanho máximo de cerca de 50 cm. Ao longo da sua vida, este peixe realiza migrações sazonais em busca

de águas propícias para alimentação e reprodução, desempenhando um papel vital na dinâmica dos ecossistemas marinhos. (Docapesca - Portos e Lotas, 2017a).



Figura 4 - Foto de uma cavala previamente a ser analisada (*Scomber colias*)

A reprodução da cavala ocorre principalmente entre os meses de dezembro e junho, com um pico de atividade reprodutiva em fevereiro e março. Neste período, as fêmeas libertam os ovos, contribuindo para a incorporação de novos indivíduos na população. Quanto à alimentação, a cavala é uma espécie piscívora, alimentando-se principalmente de pequenos peixes e alguns invertebrados, como parte da sua dieta.

A cavala é capturada durante todo o ano, utilizando métodos como redes de cerco e arrasto de fundo. Pode ser encontrada de diversas formas, desde fresca até em conservas ((Bárbara Machado & Associação Portuguesa de Nutrição, 2020).

A cavala é considerada um peixe gordo com alto teor de ácidos gordos polinsaturados, especialmente os ácidos docosahexaenóico (DHA) e eicosapentaenóico (EPA), essenciais para a saúde do coração (Bárbara Machado e Associação Portuguesa de Nutrição, 2020). É também uma fonte valiosa de vitaminas A e B12, e minerais como o potássio e o zinco, o que a torna uma opção altamente nutritiva e benéfica para uma dieta equilibrada(Associação Portuguesa de Nutrição, 2022).

1.2.1.3 Sardinha.

A sardinha (*Sardina pilchardus*), um membro proeminente da família *Clupeidae*, é uma espécie marinha amplamente distribuída no Oceano Atlântico Nordeste e no Mar Mediterrâneo (Figura 5). Reconhecida pela sua relevância na indústria pesqueira portuguesa, a sardinha é um recurso de grande importância socioeconómica, desempenhando um papel vital na segurança alimentar e na economia das comunidades costeiras (Nelson et al., 2016).

Com um corpo alongado e uma barriga arredondada, a sardinha apresenta características únicas que a diferenciam de outras espécies do mesmo género. A sua coloração prateada nos flancos e ventre e a presença de uma série de pontos pretos ao

longo do corpo são traços marcantes que facilitam a sua identificação (Docapesca - Portos e Lotas, 2017b).

Quanto ao comportamento, a sardinha é conhecida por formar grandes cardumes que realizam migrações sazonais em busca de águas adequadas para alimentação e reprodução. A vida em cardumes e as migrações contribuem para a dinâmica dos ecossistemas marinhos, influenciando tanto as populações de presas quanto as de predadores.

Nas águas de Portugal, as sardinhas alcançam a maturidade sexual no primeiro ou segundo ano de vida. A reprodução ocorre principalmente no outono e inverno, e a época principal de desova na costa portuguesa estende-se de outubro a abril, atingindo o ápice entre dezembro e fevereiro (Stratoudakis et al., 2007). Em média, uma fêmea de sardinha deposita cerca de 20.000 óvulos por evento de desova. No entanto, a reprodução é um processo contínuo, com a emissão de óvulos ocorrendo várias vezes durante a temporada de desova, permitindo que cada fêmea produza entre 50.000 e 60.000 óvulos ao longo da vida (Ganias, 2009).



Figura 5 – Imagem Sardinha (*Sardina pilchardus*)

Em Portugal, a sardinha é um recurso pesqueiro de enorme importância, representando cerca de 24% do valor das capturas no ano de 2022 (Almeida et al., 2014). Além da sua relevância económica, a sardinha é altamente valorizada pelo seu perfil nutricional, sendo rica em gordura, fósforo e vitaminas A, B12 e D. Esta combinação de nutrientes confere à sardinha um sabor único e altamente apreciado por aqueles que a consomem, tornando-a uma escolha popular na culinária e na dieta alimentar (Associação Portuguesa de Nutrição, 2022).

1.2.2. Processo de fabrico dos produtos da “Conservas Pinhais & Companhia, Lda”

Nas próximas secções, expor-se-á e explicar-se-á detalhadamente o processo produtivo dos produtos alimentares da “Pinhais & Companhia, Lda.”, desde a receção dos

ingredientes até ao embalamento final. Atualmente, a fábrica produz duas principais categorias de produtos: conservas de peixe inteiras e patês de peixe. Embora ambos os produtos sejam enlatados, as conservas de peixe inteiras mantêm a estrutura do peixe, enquanto os patês são preparados a partir de peixe triturado e homogeneizado. Esta distinção é importante devido às diferenças significativas nos métodos de fabrico entre as duas categorias.

1.2.2.1. Fluxograma do Processo de Fabrico das Conservas de Peixe Inteiras na “Conservas Pinhais & Companhia, Lda”

Neste subcapítulo, será apresentado e explicado o fluxograma que ilustra os processos na “Conservas Pinhais & Cia, Lda”. Este fluxograma (Figura 6) oferece uma visão geral das etapas envolvidas, desde a receção dos ingredientes até ao produto final embalado e pronto para distribuição, abrangendo tanto a produção quanto outros procedimentos operacionais.

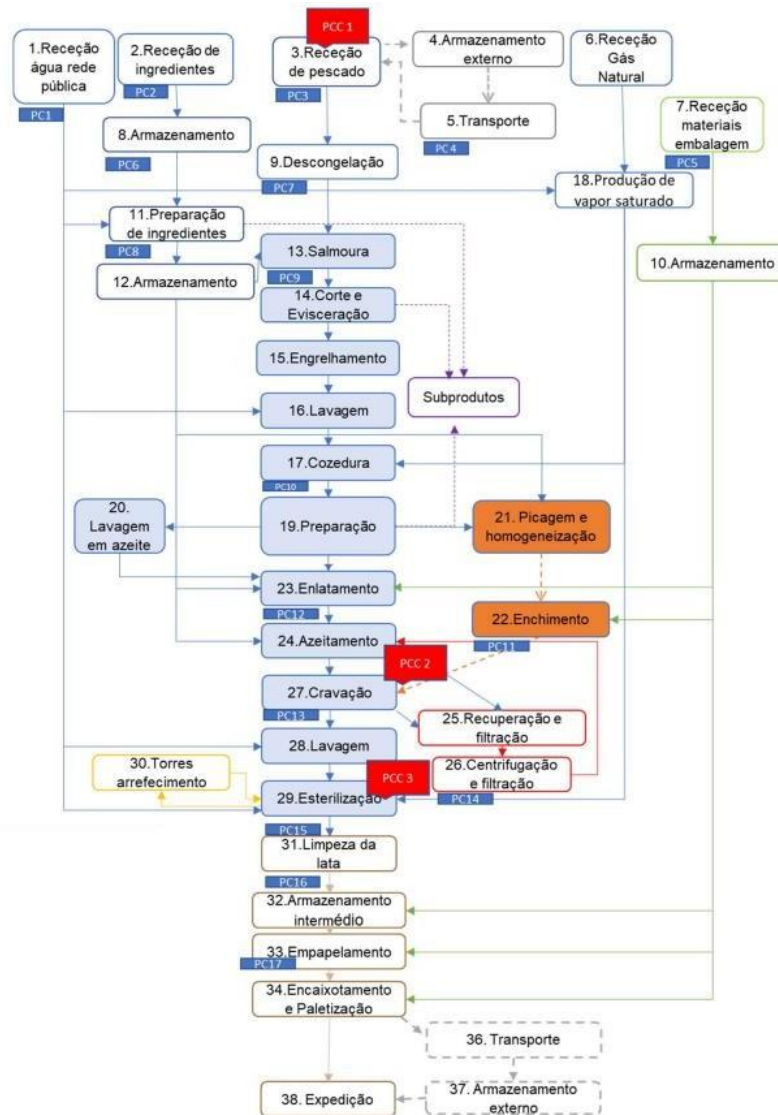


Figura 6 - Fluxograma do processo de fabrico de : conservas de peixe inteiras na “Conservas Pinhais & Cia, Lda.”

A Figura 7 serve como legenda do fluxograma, explicando os diferentes fluxos produtivos que aparecem no mesmo.

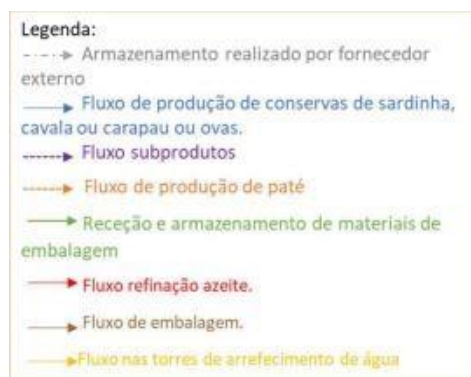


Figura 7- Legenda do fluxograma do processo de fabrico do peixe enlatado na “Conservas Pinhais & Cia, Lda”

Na Etapa 2, são aplicados diversos ingredientes. A Etapa 3 é específica para o peixe, podendo este ser congelado ou fresco. As Etapas 4, 5 e 9 são exclusivas para o peixe congelado. As Etapas 11 e 12 aplicam-se a todos os ingredientes, exceto azeite, sal, pimenta e cravinho. A Etapa 20 aplica-se apenas à produção de Ovas de Sardinha em Azeite e Ovas de Sardinha em Azeite Picante. As Etapas 21 e 22 aplicam-se apenas à produção de Patés de Sardinha em Azeite e Azeite Picante. As Etapas 36 e 37 aplicam-se apenas no caso de ser necessário armazenamento externo de produto acabado.

1.2.2.1.1. Receção de Produtos

A receção de produtos alimentares e não alimentares é um procedimento habitual na “Conservas Pinhais & Cia, Lda” Sendo a etapa inicial do sistema de processo, deve ser executada com precisão para evitar a inclusão de produtos que não atendam aos requisitos exigidos.

Na “Conservas Pinhais & Cia, Lda” para assegurar a segurança desta etapa e do processo como um todo, são aplicados critérios rigorosos e listas de verificação estabelecidas pela norma “International Featured Standards” - IFS, além de regulamentações específicas do setor.

Estes critérios incluem verificações quanto a:

- Higiene e temperatura dos veículos de transporte;
- Temperatura dos produtos no momento da receção;
- Integridade das embalagens;
- Presença de contaminantes;
- Rotulagem;
- Prazos de validade;
- Características físicas e sensoriais.

Na fábrica, os produtos alimentares recebidos dos fornecedores, como por exemplo cenoura, sal e malagueta, passam por uma verificação de conformidade em relação ao lote, data de validade e condições de transporte. Após essa verificação, são armazenados em locais designados, seguindo os requisitos de segurança e higiene, em recipientes devidamente identificados e sem contacto direto com o chão. Alguns desses

ingredientes, juntamente com o molho, podem ser direcionados para outras etapas do processo onde são necessários.

1.2.2.1.1.1. Sal

O sal é recebido em sacos (Figura 8), que são examinados na receção para garantir que cumprem os requisitos da “Conservas Pinhais & Cia, Lda”



Figura 8- Sacos de sal rececionados na “Conservas Pinhais & Cia, Lda”

Após a verificação, os sacos são enviados para o saleiro. O sal neste local é colocado em recipientes e misturado com água da rede pública. Em seguida, a concentração de salmoura produzida é monitorizada de forma empírica. Esta salmoura é depois utilizada nos pios de salmoura.

1.2.2.1.1.2. Azeite

O azeite chega num camião-cisterna e é descarregado por meio de um sistema de bombeamento que leva o azeite até à sala de preparação do azeite (Figura 9). Depois de filtrado, segue para a etapa de azeitamento.



Figura 9 – Imagem sala de preparação do azeite

1.2.2.1.1.3. Material de embalagem e subsidiário

As embalagens, incluindo latas, tampas, invólucros e outros materiais de embalagem, são inspecionadas quanto ao lote, quantidade e integridade. Após a verificação, são armazenadas em locais designados até serem necessárias para uso. O mesmo procedimento é seguido para os restantes materiais de embalagem.

1.2.2.1.1.4. Peixe

Os peixes são recebidos na área de receção das matérias-primas (Figura 10), onde são submetidos a um controlo rigoroso, em conformidade com as normas e regulamentos europeus. O controlo da qualidade do peixe é considerado um Ponto Crítico de Controlo (PCC).

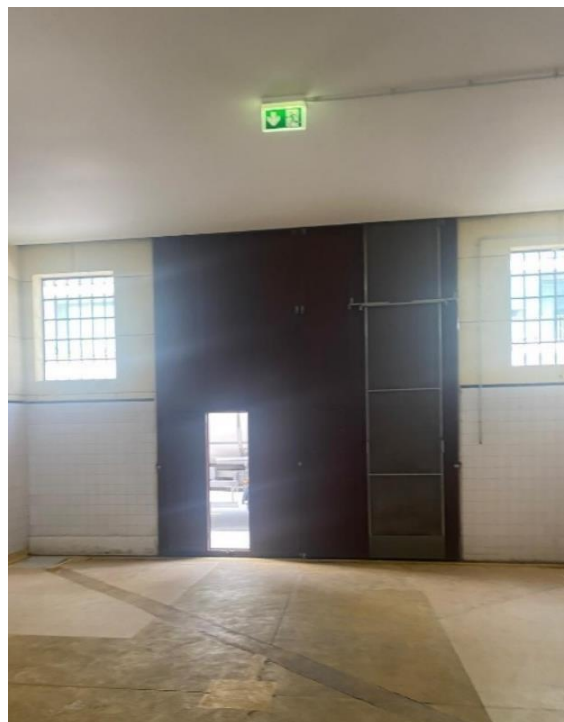


Figura 10 – Imagem do Local de receção de matérias-primas na “Conservas Pinhais & Cia, Lda”

Na receção, os peixes são inspecionados quanto a características visuais, como cor, forma, tamanho e integridade, odor, que deve ser característico da espécie, e condições de transporte, como higiene e temperatura dos veículos. O cuidado com a temperatura é essencial, já que o seu aumento pode levar à deterioração e/ou proliferação de microrganismos. Assim que o peixe chega à fábrica, são inspecionados alguns requisitos, quer relativos às condições de transporte, quer aos citados pelo Regulamento (CE) nº 2406/96 do Conselho de 26 de novembro.

O teste de histamina é crucial para determinar a conformidade deste PCC. A histamina é uma substância tóxica que, em níveis elevados, pode causar reações alérgicas nos consumidores. A estrutura química da histamina é apresentada na Figura 11, fornecendo uma visão detalhada da molécula.

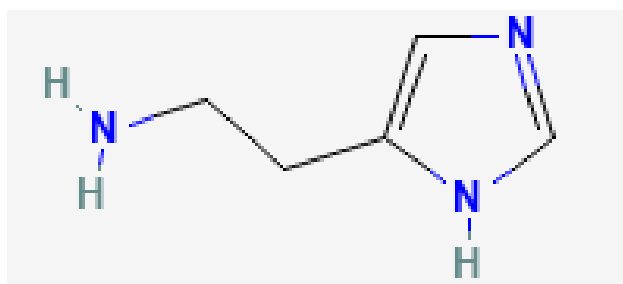


Figura 11 - Imagem da estrutura química da histamina (NIST, 2023)

Os testes de histamina são realizados conforme o Regulamento (CE) nº 854/2004 e o Regulamento (CE) nº 2073/2005, que definem os métodos de amostragem e análise. Contudo, a "Conservas Pinhais & Cia, Lda" adota o limite máximo de 50 mg/kg estabelecido pela FDA ("Food and Drug Administration"). O resultado satisfatório para histamina é ≤ 50 mg/kg; caso contrário, o peixe é rejeitado. Com os requisitos em conformidade, os peixes seguem para as etapas posteriores. Os peixes podem chegar à fábrica frescos ou congelados, dependendo do tipo de produto e do processo de conservação.

Também ocorre a aferição da temperatura em que os peixes são recebidos, pois, segundo o Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho de 29 de abril, os produtos da pesca frescos devem ser mantidos a uma temperatura próxima da do gelo fundente e os congelados devem ser mantidos a uma temperatura não superior a -18°C , em todos os pontos do produto.

Após a verificação da qualidade e segurança dos peixes recebidos, os mesmos são encaminhados para as etapas seguintes do processo de produção.

1.2.2.1.2. Salmoura

A solução preparada previamente no saleiro é transportada para a área onde estão localizados os pios de salmoura. Utilizando um sistema de mangueiras, a salmoura é transferida dos recipientes para os pios, que são cubas de aço inoxidável. Na Figura 12 podemos ver um pio de salmoura cheio.



Figura 12 - Pios de salmoura cheios na “Conservas Pinhais & Cia, Lda”

Os pios são preenchidos com a nova solução depois de serem higienizados de acordo com os procedimentos padrão. Em seguida, os peixes são mergulhados na salmoura por um período variável, calculado através da enorme experiência adquirida, com base em variáveis como temperatura, teor de gordura, tamanho e espécie.

A densidade da salmoura é analisada todos os dias, sendo o intervalo de valores desejado em torno de 22 a 24 °Bé, de acordo com a escala Baumé. Esta medida é importante porque a imersão do peixe na salmoura melhora a textura muscular e intensifica o sabor. Além disso, ajuda a remover sangue, escamas soltas e outras impurezas do pescado. Como a concentração de sal tem um impacto direto na qualidade e no sabor do peixe, o controlo cuidadoso dessa etapa é essencial.

1.2.2.1.3. Corte e Evisceração

O peixe é transferido para as mesas de corte (Figura 13) para a etapa de corte e evisceração após ser colocado em salmoura. Este processo é conduzido manualmente e envolve o descabeçamento e a remoção das vísceras, com cuidado para evitar danos às bolsas viscerais, o que poderia resultar na libertação de microrganismos para o músculo do peixe.



Figura 13 – Imagem mesas de corte na “Conservas Pinhais & Cia, Lda”

É fundamental ressaltar que etapas com alto risco de contaminação, como esta, seguem as diretrizes do Manual HACCP da empresa (“Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controlo”) em relação aos pré-requisitos de boas práticas e higiene. Isto é essencial para garantir a segurança alimentar e a manipulação adequada dos alimentos. Todos os colaboradores devem utilizar vestuário e equipamentos de proteção individual adequados, incluindo toucas, luvas e batas específicas.

Os equipamentos, utensílios e mesas de corte utilizados passam por processos de higienização e desinfecção rigorosos no final de cada etapa. Os utensílios são feitos de materiais que não acumulam ou absorvem resíduos orgânicos, como plástico e aço inoxidável, facilitando a limpeza. Após a limpeza, são devidamente armazenados para evitar qualquer contacto com poeira, produtos de limpeza ou outras impurezas.

1.2.2.1.4. Lavagem e Cozedura

Após o processo de corte, os peixes são individualmente posicionados em grelhas metálicas e encaminhados para os pios de lavagem, onde são submetidos a uma rigorosa lavagem com água potável e corrente, conforme estipulado pelo Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho de 29 de abril de 2004, que estabelece diretrizes específicas de higiene para alimentos de origem animal. Esta etapa visa remover quaisquer resíduos do corte, como sangue, fragmentos de vísceras, escamas e excesso de sal que possam estar presentes na superfície do pescado.

Após a lavagem, as grelhas contendo os peixes são transferidas para os carros cozedores e, em seguida, inseridas nos fornos (Figura 14). Neste processo, os peixes são cozidos fora das latas, o que difere dos métodos convencionais onde são cozidos dentro delas. Esta abordagem permite a remoção de uma considerável quantidade de

água durante o cozimento. Na “Conservas Pinhais & Companhia, Lda”, o processo de cozedura é realizado a uma temperatura de $110^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, durante um período de $11 \text{ minutos} \pm 2 \text{ minutos}$, embora possa variar conforme o tamanho do peixe e a quantidade de gordura presente.



Figura 14 -Fornos utilizados na “Conservas Pinhais & Cia, Lda”

1.2.2.1.5. Picagem e homogeneização

Nesta fase do processo, todos os ingredientes destinados à produção do patê são cuidadosamente pesados numa balança industrial. Em seguida, são triturados e misturados até alcançarem uma consistência homogênea. Este processo de picagem e homogeneização é fundamental para garantir a qualidade e uniformidade do produto final.

1.2.2.1.6. Enchimento

Após a picagem e homogeneização, a pasta resultante é conduzida por um tapete rolante até uma máquina doseadora. Esta máquina possui uma balança integrada, que assegura a distribuição precisa da quantidade de patê em cada lata. Assim, a etapa de enchimento garante a padronização do conteúdo em todas as embalagens, mantendo a qualidade e a consistência do produto.

1.2.2.1.7. Enlatamento

Durante a cozedura dos peixes, os ingredientes são preparados simultaneamente. O pepino é cortado em rodela, enquanto a malagueta tem o talo removido manualmente e é lavada para retirar o sal da salmoura. A cenoura é descascada e cortada por uma máquina, enquanto o louro é cortado manualmente em pedaços menores. O limão também é cortado em rodela.

Os peixes cozidos e parcialmente arrefecidos são encaminhados para o processo de enlatamento. Durante esta etapa, os ingredientes são adicionados dentro das latas pelas colaboradoras. Em seguida, as responsáveis pelo peixe cortam o rabo, retiram a espinha central e colocam os peixes dentro das latas por cima dos ingredientes. Os resíduos são despejados em baldes plásticos localizados na lateral de cada colaboradora da linha. A quantidade de peixe dentro das latas é também controlada com variações dependendo do tipo de conserva a ser produzida.

Algumas variações ocorrem dependendo do tipo de conserva. Por exemplo, a malagueta só é adicionada em azeite picante ou molho de tomate picante. Se o lote for de filetes, a preparação inclui a remoção da pele, espinhas laterais e rabo, além de cortar o peixe ao meio para obter os filetes. Em casos de produção em molho de tomate, o molho é preparado separadamente e adicionado através de um sistema de mangueira conectado a uma válvula sobre as latas.

Os subprodutos resultantes são descartados em contentores próprios e armazenados fora da fábrica para tratamento adequado.

No final da linha de enlatamento, uma balança (Figura 15) é utilizada pelo responsável da qualidade para verificar o peso das latas, além de uma análise visual para garantir a qualidade do produto final.



Figura 15 - Linha de enlatamento e balança de controlo de pesos das latas

Após a cozedura, os peixes são retirados dos fornos para que a gordura e a água em excesso possam escorrer. Isto também permite que os peixes arrefeçam até atingirem uma temperatura segura para serem manuseados pelos colaboradores.

1.2.2.1.8. Azeitamento

Após o enlatamento, segue-se a etapa de azeitamento. Esta consiste num sistema conectado à máquina de cravação, composto por um funil de inox com duas entradas para o azeite e furos na parte inferior para preenchimento das latas. O azeite é gradualmente escoado para preencher o espaço vazio nas latas. Na parte inferior, há uma cuba de aço inox com filtro para captar resíduos de peixe, conduzindo o azeite de volta para ser filtrado e reutilizado. Cada tipo de conserva possui o seu próprio reservatório de azeite, garantindo a separação entre os produtos feitos com azeite puro e aqueles com molho de tomate. O azeite é posteriormente aquecido e filtrado na sala indicada, antes de voltar ao processo.

1.2.2.1.9. Cravação

Assim que as latas são azeitadas, elas avançam para a máquina de cravação, também conhecida como Cravadeira. O processo neste equipamento ocorre em duas etapas.

Inicialmente, os tampos são alimentados na máquina, onde são marcados com informações como o código veterinário da fábrica e a data de validade. Enquanto isso, as latas são conduzidas por um tapete e organizadas por uma roldana, seguindo para a prensagem dos tampos na posição correta. Posteriormente, as latas são cravadas para garantir o isolamento hermético do conteúdo interno do ambiente externo.

O processo de cravação compreende as seguintes etapas (Figura 16) (Warne, 1988):

- Assentamento e compressão do tampo na lata
- Enrolamento do bordo do tampo com o bordo do corpo
- Aperto para comprimir as partes enroladas.

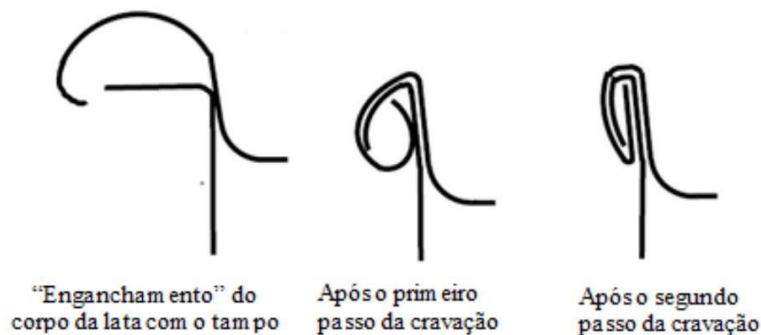


Figura 16 - Etapas de cravação de uma lata (Page, 2010)

Esta etapa é crítica no processo de produção, pois qualquer falha aqui pode comprometer a segurança do produto final (Monraia et al., 2006). Para assegurar a segurança, são retiradas e verificadas dez latas de cada lote fabricado: cinco antes do início da produção, quando a máquina é ligada e ajustada, e cinco durante a produção. Após a cravação, as latas são submetidas a medições precisas para garantir a conformidade dos valores de altura da cravação e a espessura da mesma. Caso haja desvios em relação aos padrões especificados, a máquina é ajustada até que os valores estejam dentro da conformidade.

Posteriormente, as latas são abertas, o conteúdo é removido e as latas são lavadas. Em seguida, elas são cortadas de acordo com um esquema específico (Figura 17) para verificar os parâmetros da cravação. A análise é conduzida por um dos membros da equipa de qualidade, que toma as devidas precauções de segurança ao realizar o corte na serra mostrada na Figura 18

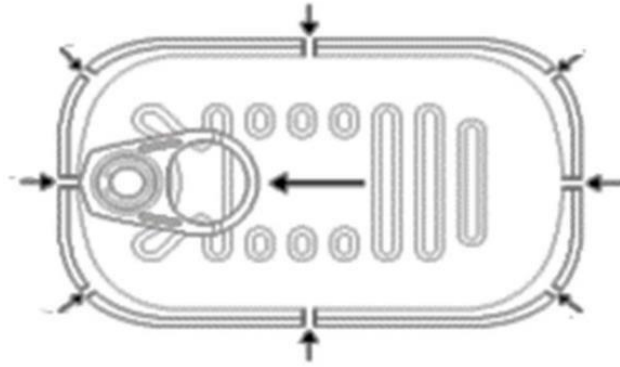


Figura 17 - Esquema com os pontos de secçãoamento da lata para verificação dos parâmetros da cravação Fonte: Documento de apoio “Conservas Pinhais & Cia, Lda” (DA.QUA006.03 - Quadro de Valores Standard da Cravação).

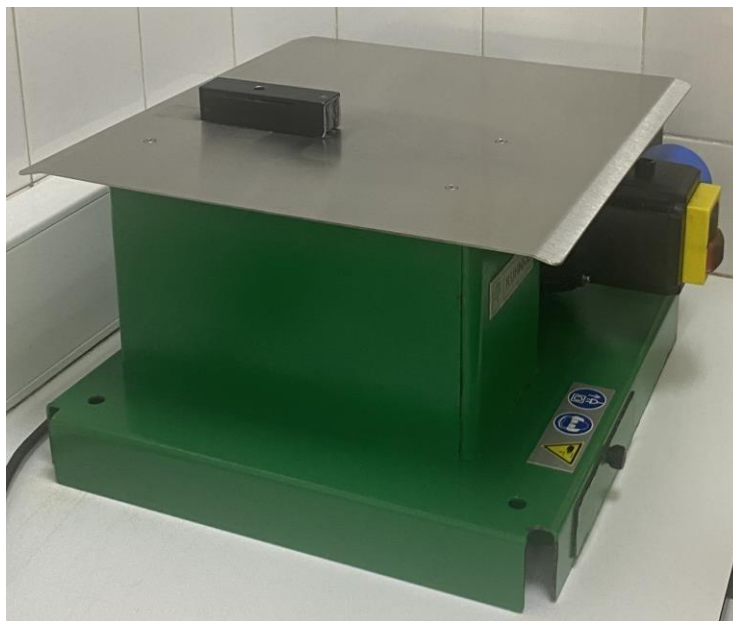


Figura 18 - Equipamento utilizado para cortar latas para posterior análise

Esta análise é conduzida por um sistema computadorizado que avalia diversos parâmetros, como visto na Figura 19. Estes parâmetros são: altura da cravação, gancho do corpo, gancho do componente, espessura da cravação, sobreposição e profundidade da cravação.

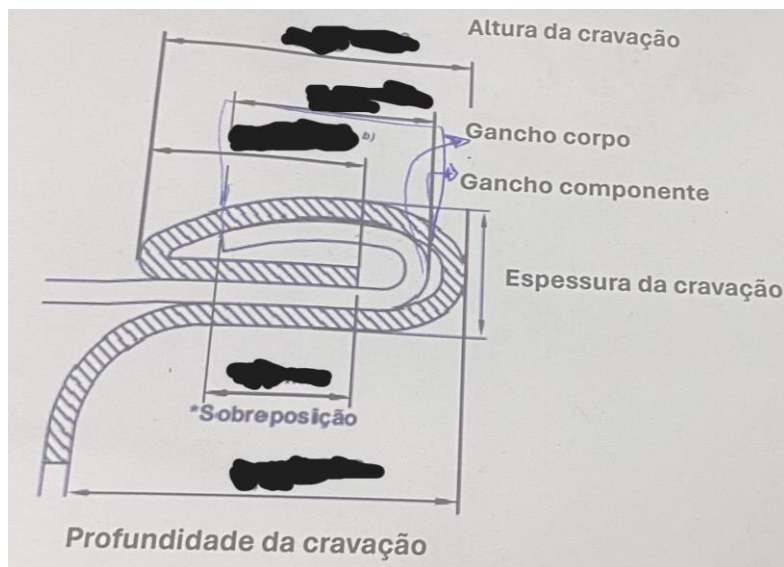


Figura 19 - Documento de apoio à análise da cravação utilizado na "Conservas Pinhais & Cia, Lda"

1.2.2.1.10. Lavagem

Ao saírem da cravação, as latas apresentam nas suas superfícies resíduos de peixe, azeite e/ou molho de tomate. Por isso, são lavadas nos tanques de lavagem para a remoção desses resíduos. A lavagem consiste em três etapas:

1. Pré-lavagem com uma solução concentrada de desengordurante
2. Segunda lavagem com desengordurante, porém, numa concentração menor
3. Receção das latas num tanque com água (Figura 20)



Figura 20 Etapa final da lavagem: Receção das latas num tanque com água -

1.2.2.1.11. Esterilização

A esterilização é um passo crítico no processo de preservação de alimentos enlatados. Após a lavagem, as latas são esterilizadas para eliminar microrganismos patogénicos, como o *Clostridium botulinum*, causador do botulismo. Este procedimento é vital para assegurar a segurança alimentar e manter a estabilidade dos produtos à temperatura ambiente, eliminando a necessidade de refrigeração.

Neste ponto crítico de controlo (PCC) é crucial controlar variáveis como binómio tempo-temperatura e o valor de esterilização (F), além de outros factores como pH e atividade da água. Estes parâmetros afetam o crescimento de microrganismos e são essenciais para a eficácia do tratamento térmico (Warne, 1988).

A esterilização é feita em autoclaves, que são equipamentos projetados para processar alimentos selados hermeticamente. Dentro das autoclaves, a temperatura e a pressão são rigorosamente monitorizadas para garantir que os níveis adequados sejam alcançados. O processo é dividido em três etapas (Warne, 1988):

1. Aquecimento,
2. Manutenção da temperatura
3. Arrefecimento.

Na “Conservas Pinhais & Cia, Lda” a esterilização ocorre em autoclaves horizontais com injeção de vapor de água (Figura 21). As latas são expostas a uma temperatura de 116°C durante 52 minutos, um período suficiente para atingir um valor de esterilização (F) apropriado para cada tipo de produto. Após a manutenção da temperatura, as latas são arrefecidas com água fria para prevenir superaquecimento e preservar a qualidade dos alimentos.



Figura 21 - Imagem da autoclave horizontal usada na “Conservas Pinhais & Cia, Lda”

Para assegurar a eficácia da esterilização, a “Conservas Pinhais & Companhia, Lda” realiza testes de controlo pós-esterilização por amostragem. Uma lata de cada lote é selecionada para um teste de incubação, onde é mantida a 37°C durante 10 dias numa estufa. Adicionalmente, também é realizado um teste a 55°C. Além disso, são realizados testes microbiológicos do conteúdo interno das latas, para confirmar a ausência de microrganismos patogénicos. Estes testes seguem as normas portuguesas NP 2309-1:1988 e NP 2309-2:1988, que estabelecem os requisitos para a esterilização de conservas de peixe.

1.2.2.1.12. Limpeza da lata

Após a esterilização, as latas são arrefecidas e transportadas para o armazém seguinte. Para simplificar a retirada das latas dos carros, há um sistema de elevação que inclina o cesto até que as latas deslizem para a esteira. Os colaboradores então secam as latas e inspecionam se há danos. Latas danificadas são descartadas e registadas no controlo de qualidade.

As latas em bom estado são empacotadas em caixas etiquetadas com informações do produto, lote e data de fabricação. Estas são armazenadas por um período de 3 a 6

meses, que é o tempo necessário para a maturação. O processo de maturação é essencial tanto para a qualidade do produto, pois permite uma melhor fusão dos sabores do molho ou azeite com o peixe e outros ingredientes, quanto para a segurança alimentar, já que um lote só é liberado após testes de incubação confirmarem resultados satisfatórios.

1.2.2.1.13. Embalagem

O processo de embalagem e expedição das conservas é iniciado após a fase de maturação. As latas não litografadas são manualmente envolvidas em papel, seguidas de uma camada de plástico que cobre o papel com informações comerciais. Detalhes como o peso, informações nutricionais, nome e tipo da conserva são adaptados conforme as exigências específicas de cada cliente ou legislação do país destinatário, variando de normas mínimas a requisitos mais complexos. Já as latas com litografia são prontamente acomodadas e despachadas em caixas de cartão.

1.2.3. Qualidade e segurança alimentar na “Conservas Pinhais & Cia, Lda”

Na “Conservas Pinhais & Cia, Lda”, a qualidade e a higiene são pilares essenciais que asseguram a competitividade dos produtos e protegem os consumidores. A qualidade transcende a simples satisfação do cliente, englobando a habilidade de satisfazer as suas necessidades e superar expectativas, além de influenciar positiva e negativamente as partes interessadas. É um fator crucial para a competitividade e lealdade do cliente, incentivando o desenvolvimento de um sistema de gestão da qualidade alimentar robusto.

A segurança alimentar, por sua vez, é uma prioridade na “Conservas Pinhais & Cia, Lda,” garantindo que os produtos sejam seguros para o consumo conforme o uso pretendido. Embora distintos, os conceitos de segurança e qualidade alimentar estão interconectados; a segurança é uma condição obrigatória, enquanto a qualidade eleva a perceção de segurança do alimento. Nos próximos subcapítulos, vamos abordar em detalhe os conceitos de qualidade, higiene e os padrões adotados pela “Conservas Pinhais & Cia, Lda”

“.

1.2.3.1. Gestão da Segurança Alimentar: HACCP e *Codex Alimentarius*

A Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) e a Organização Mundial da Saúde fundaram em 1963 a Comissão do *Codex Alimentarius* visando estabelecer padrões, códigos e diretrizes internacionais para promover a segurança dos alimentos e a proteção dos consumidores. O *Codex Alimentarius* é fundamental para assegurar que alimentos seguros e de alta qualidade estejam acessíveis a todos, com foco na saúde do consumidor (Britannica, 2007).

Em contrapartida, o HACCP (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controlo) é um método preventivo para a análise de riscos e controlo de pontos críticos no processo de produção de alimentos (Mil-Homens, 2007). Este sistema possibilita a identificação, avaliação e controlo dos riscos associados à cadeia produtiva alimentar, desde a sua origem até ao consumidor final. Fundamentado nos sete princípios do *Codex Alimentarius*:

- **1º Princípio:** Identificação dos potenciais perigos que estão associados à produção dos alimentos em todas as etapas, desde a produção primária até ao consumidor, além de avaliar a probabilidade de ocorrência e as medidas para o controlo.
- **2º Princípio:** Análise dos PCC, identificando etapas ou procedimentos que possam ser controlados para eliminar ou minimizar a probabilidade de ocorrência.
- **3º Princípio:** Estabelecimento de limites críticos que devem ser cumpridos para que a operação esteja sob controlo.
- **4º Princípio:** Implementação de um sistema que monitorize e controle os PCC.
- **5º Princípio:** Aplicação de ações corretivas quando da identificação de desvios por meio do monitoramento.
- **6º Princípio:** Estabelecimento de procedimentos para verificar se o sistema HACCP implementado está a funcionar corretamente.
- **7º Princípio:** Estabelecimento da documentação referente a todos os procedimentos e registos adotados na empresa que evidenciem a aplicação do sistema de análise e controlo de riscos.

Para a “Conservas Pinhais & Cia, Lda”, a implementação do HACCP e a conformidade com as diretrizes do Codex Alimentarius são essenciais para assegurar a segurança dos seus produtos.

1.2.3.2. Qualidade Alimentar, Sistemas de Gestão e Norma IFS

A “Conservas Pinhais & Cia, Lda” compromete-se com a qualidade e segurança alimentar, fornecendo produtos que atendem aos mais altos padrões. Com um Sistema de Gestão da Qualidade a empresa garante que todas as etapas da produção sejam precisas e eficientes.

O Sistema de Gestão da Qualidade é uma estrutura abrangente, projetada para identificar e gerir riscos de segurança alimentar em todas as fases da cadeia de secção stecimento. Baseado no Programa de Pré-Requisitos e nos princípios do HACCP, o Sistema de Gestão da Qualidade oferece uma estratégia global e integrada que contribui para o aumento da produtividade, aprimoramento do desempenho e maximização da eficiência dos recursos (IFS, sem data).

Em 2000, a “Global Food Safety Initiative” (GFSI) foi criada por diretores executivos de grandes redes de distribuição com o objetivo de aperfeiçoar constantemente os Sistemas de Gestão da Qualidade e reforçar a confiança na segurança do fornecimento alimentar. A GFSI reconhece padrões de certificação como a “International Featured Standards” (IFS), que busca assegurar a aderência às exigências dos clientes e fomentar a segurança e a qualidade alimentar (IFS, sem data).

1.2.3.3. Sistema de Gestão Documental

A qualidade, a higiene e a segurança dos alimentos nas empresas dependem do sistema de gestão documental. Este sistema é essencial para atender às regulamentações e normativas de segurança alimentar, fornecendo acesso fácil a requisitos legais, políticas e procedimentos atualizados. Assim, os negócios mantêm a conformidade com as diretrizes vigentes, reduzindo os riscos de contaminação e garantindo a segurança e a qualidade dos alimentos (McMeekin et al., 2006).

A adoção de sistemas de gestão documental na gestão da qualidade e segurança alimentar fomenta uma cultura de melhoria contínua. Isto ocorre através da revisão e atualização constante dos documentos, conforme novas legislações e práticas são

implementadas. Desta forma, a empresa eleva progressivamente os seus padrões de qualidade e segurança, preparando-se para enfrentar desafios emergentes.

Em suma, o Sistema de Gestão Documental é fundamental para preservar a conformidade regulatória, a eficácia operacional e a excelência em qualidade, higiene e segurança alimentar ao longo de toda a cadeia produtiva de alimentos (McMeekin et al., 2006).

1.2.3.4. Digitalização na “Conservas Pinhais & Cia, Lda.”

A “Pinhais & Companhia, Lda.” identifica a digitalização como um elemento crucial para incrementar a sua competitividade e eficácia operacional, abrangendo também a gestão documental. Com a adoção de tecnologias digitais, a empresa busca melhorar a administração da produção e dos produtos, bem como a organização e o controlo dos documentos, integrando os seus recursos de forma eficaz. A transição digital não só potencializa a eficiência, mas também fortalece a qualidade e a segurança alimentar, vitais para o prestígio da empresa e a satisfação dos clientes (McMeekin et al., 2006) .

O uso de sistemas digitalizados de gestão industrial permite que a “Conservas Pinhais & Cia, Lda”. defina padrões e assegure a rastreabilidade tanto dos seus produtos quanto dos documentos vinculados a cada fase produtiva. A integração automática de dados de equipamentos possibilita o monitoramento e a gestão do processo produtivo em tempo real, simplificando também a administração e o controlo de documentos significativos. Isto eleva a produtividade e garante a qualidade e segurança dos produtos finais, além de facilitar o acesso e a organização de documentos essenciais para a operação da empresa.

A digitalização favorece ainda uma gestão centralizada e atualizada de documentos, permitindo que a “Pinhais & Companhia, Lda.” supervisione o desempenho organizacional. Isto auxilia na conformidade com as normativas do setor alimentício

1.2.3.5. Implementação do Software “Flow Manufacturing” na “Conservas Pinhais & Cia, Lda”

A “Conservas Pinhais & Cia, Lda.” adotou o “Flow Manufacturing”, um sistema MES (*Manufacturing Execution System*) criado pela “FoodInTech”, para aprimorar a sua gestão de produção. O MES é uma ferramenta desenhada para o controlo automático e em tempo real dos produtos e processos de produção, estabelecendo uma ponte entre

os sistemas de gestão empresarial e o controlo de produção (Shojaeinasab et al., 2022). Este tipo de software é crucial para assegurar a segurança e a qualidade dos alimentos, possibilitando a rastreabilidade do produto por toda a cadeia de produção, além de otimizar processos, elevar a produtividade e diminuir os custos de produção.

No “Flow Manufacturing” registam-se dados das máquinas e equipamentos do chão de fábrica, contribuindo para o aumento da produtividade e da qualidade dos produtos. O software é utilizado pelos encarregados da qualidade e dos processos produtivos, bem como pelos gestores. Ele facilita o registo de informações como a análise de receção do peixe, os registos de receção de ingredientes e os pedidos de compra, garantindo a rastreabilidade dos lotes produzidos. O acesso ao programa é restrito a utilizadores autorizados, assegurando a proteção dos dados inseridos (FoodInTech, 2024).

O “Flow Manufacturing” é composto por duas interfaces principais:

- **“Back Office”** (Figura 22): usado para a parametrização, gestão e planeamento dos processos.

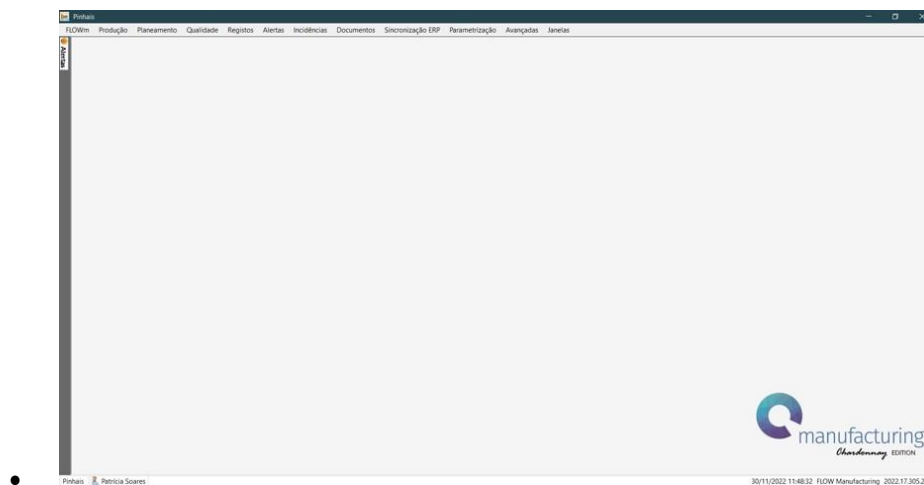


Figura 22 - Imagem do menu inicial da interface “Back Office” do “Flow Manufacturing”

Figura 23 - Imagem do menu inicial da interface Back Office do “Flow Manufacturing”

- **“Front Office”** (Figura 23): empregado para o registo dos dados operacionais de produção e qualidade.

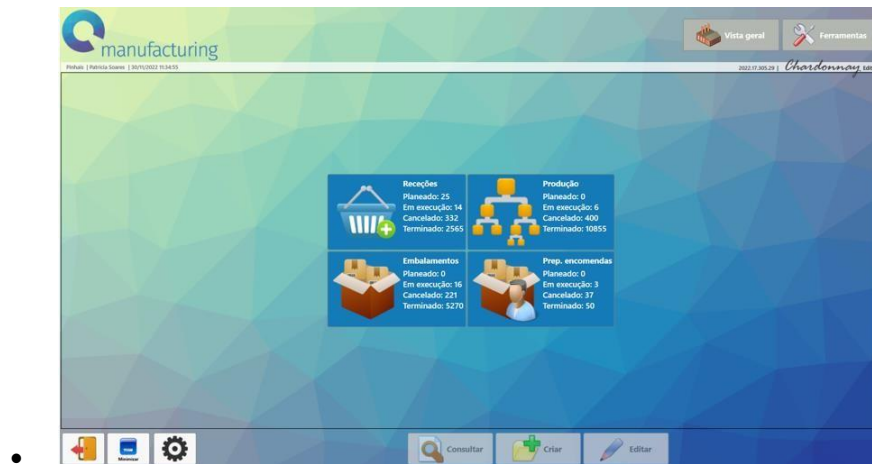


Figura 23 - Imagem do menu inicial da interface “Front Office” no “Flow Manufacturing”

Esta divisão promove uma gestão eficaz e minuciosa de todas as etapas do processo produtivo, garantindo que as operações atendam aos padrões de qualidade e segurança predefinidos.

Dentre as funcionalidades do “Flow Manufacturing”, destacam-se (FoodInTech, 2024):

- Monitorização e gestão de dados em tempo real
- Controlo e alocação de recursos
- Aquisição de dados operacionais
- Rastreabilidade da produção
- Análise de desempenho

Tais funcionalidades permitem que a “Conservas Pinhais & Cia, Lda” mantenha um controlo rigoroso sobre todo o processo produtivo, assegurando a conformidade com os mais altos padrões.

2. Objetivos

O foco deste estágio esteve na análise e melhoria das informações contidas no Sistema de Gestão Documental da “Conservas Pinhais & Cia, Lda”, com o objetivo de potenciar a digitalização utilizando o software informático já existente (“Flow Manufacturing”). O estágio proporcionou uma compreensão profunda do processo produtivo e dos aspetos ligados aos planos de controlo de qualidade, envolvendo uma interação intensa com as equipas de qualidade e produção.

Para alcançar tais metas, foram executadas várias tarefas. A análise do sistema de gestão documental da “Conservas Pinhais & Cia, Lda” compreendeu o estudo e análise da documentação interna e a compreensão dos processos de fabricação. O conhecimento sobre o processo produtivo foi aprofundado por meio da observação e entendimento das operações quotidianas. A participação em formações internas revelou-se essencial, abrangendo treinamentos em Segurança e Higiene Alimentar e Defesa Alimentar, além de formações leccionadas pela “FoodInTech” sobre o software informático “Flow Manufacturing”.

Elaborar instruções de trabalho mostrou-se um passo decisivo para a implementação do “Flow Manufacturing”, sendo estas adaptadas à realidade da “Conservas Pinhais & Cia, Lda”. Foram identificadas melhorias e propostas novas funcionalidades para o software informático em uso, visando aprimorar os processos produtivos.

A constante interação com a equipa de qualidade possibilitou identificar com maior precisão as necessidades e oportunidades de melhoria no sistema de gestão documental. Esta colaboração foi essencial para a adaptação e evolução da digitalização na empresa, assegurando que as soluções propostas fossem práticas e eficazes, e que o software implementado atendesse às necessidades operacionais e de controlo de qualidade.

3. Metodologia

Inicialmente, foi essencial uma pesquisa e análise bibliográfica para identificar as necessidades existentes. Esta fase foi crucial para adquirir um entendimento profundo sobre o assunto em questão.

Em seguida, procedeu-se à análise dos documentos utilizados pela empresa. Durante a análise documental, emergiram diversas ideias relativas às atividades a serem executadas durante o estágio. Para planear e organizar estas ideias, elaborou-se um cronograma utilizando o Diagrama de Gantt.

O Diagrama de Gantt, desenvolvido por Henry Gantt em 1918, é um gráfico de dupla entrada que alinha eventos a serem monitorizados nas linhas e o tempo nas colunas. A relação entre tarefas e tempo é ilustrada por barras horizontais que indicam datas de início e término.

A escolha deste modelo deveu-se à sua capacidade de correlacionar atividades com datas estabelecidas. A organização dos eventos no cronograma, ilustrada nas Figuras 24, 25 e 26, facilita a gestão, a alocação das tarefas ao longo do estágio e a supervisão do progresso e realização das atividades.

O cronograma detalha as atividades desenvolvidas durante o estágio, incluindo:

- Análise do sistema de gestão documental da “Conservas Pinhais & Cia, Lda”;
- Estudo do processo produtivo;
- Participação em formações internas;
- Criação de instruções de trabalho para a implementação do “Flow Manufacturing”;
- Identificação de melhorias e sugestão de novas funcionalidades para o software informático.

Conservas Pinhais & Cia Supervisor: Marco Ferreira Estagiário: Javier Salamanca			
		seg. 02/10/2023	
		1	
TAREFAS	PROGRESSO	INÍCIO	TÉRMINO
FORMAÇÕES INTERNAS			
Higiene e Segurança Alimentar	100%	2/10/23	2/10/23
Formação Processo Produtivo	100%	2/10/23	3/10/23
Defesa Alimentar	100%	10/10/23	9/10/23
Formação Geral Flow Manufacturing	100%	24/11/23	24/11/23
Formação Front Office Flow M	100%	11/1/24	11/1/24
Formação Back Office Flow M	100%	15/1/24	15/1/24
ANALISE DOCUMENTAÇÃO INTERNA RELATIVA A PRODUTOS E PROCESSOS			
Analise da ficha técnica da cenoura.	100%	2/10/23	2/10/23
Analise da ficha técnica da malagueta.	100%	3/10/23	3/10/23
Analise da ficha técnica de especiarias: cravinho, pimenta, louro.	100%	4/10/23	4/10/23
Analise da ficha técnica da polpa de tomate.	100%	5/10/23	5/10/23
Analise da ficha técnica do azeite.	100%	6/10/23	6/10/23
Analise da ficha técnica do sal.	100%	7/10/23	7/10/23
Analise da ficha técnica do pepino.	100%	8/10/23	8/10/23
Analise da ficha técnica do pescado: sardinha.	100%	9/10/23	9/10/23
Analise da ficha técnica do pescado: cavala.	100%	10/10/23	10/10/23
Analise da ficha técnica do pescado: carapau	100%	11/10/23	11/10/23
Analise da ficha técnica SA C22 e C30	100%	12/10/23	12/10/23
Analise da ficha técnica SAP C22 e C30	100%	13/10/23	13/10/23
Analise da ficha técnica ST C22 e C30	100%	14/10/23	14/10/23
Analise da ficha técnica STP C22 e C30	100%	15/10/23	15/10/23
Analise da ficha técnica CA	100%	16/10/23	16/10/23
Analise da ficha técnica CAP	100%	17/10/23	17/10/23
Analise da ficha técnica CT	100%	18/10/23	18/10/23
Analise da ficha técnica CTP	100%	19/10/23	19/10/23
Analise da ficha técnica FCA	100%	20/10/23	20/10/23
Analise da ficha técnica FCAP	100%	21/10/23	21/10/23
Analise da Instrução de Trabalho para "Receção do Peixe"	100%	22/10/23	22/10/23
Analise da Instrução de Trabalho para "Preparação da Salmoura"	100%	23/10/23	23/10/23

Figura 24 - Cronograma de atividades do estágio realizado na "Conservas Pinhais & Cia, Lda" – Parte 1.

Análise da Instrução de Trabalho para "Cravação"	100%
Análise da Instrução de Trabalho para "Corte do Peixe"	100%
Análise da Instrução de Trabalho para "Esterilização da lata"	100%
Análise da Instrução de Trabalho para "Preparação dos Ingredientes"	100%
Análise da Instrução de Trabalho para "Ensaio da Histamina"	100%
Análise da Instrução de Trabalho para "Inspeção Produto Final"	100%
Análise da Instrução de Trabalho para "Limpeza da Lata"	100%
Análise da Instrução de Trabalho para "Cozedura "	100%
Análise da Instrução de Trabalho para "Empapelamento"	100%
ANÁLISE DOCUMENTAÇÃO RELATIVA AO FLOW MANUFACTURING	
Análise do E-BOOK "DESMATERIALIZAÇÃO IFS 7 NO FLOW M"	100%
Análise do "Manual do utilizador FlowM"	100%
Análise da Apresentação PM 22 MELHORIA SOFTWARE FLOW	100%
Plano Atividades	100%
Melhorias 2022	100%
Alterações Flow	100%
REVISÃO CRIAÇÃO: INSTRUÇÕES DE TRABALHO FLOW MANUFACTURING	
Revisão e atualização da instrução relativa a "Receção de compras" no Front Office	100%
Revisão e atualização da instrução relativa a "Controlo de Receção" no Front Office	100%
Revisão e atualização da instrução relativa a "Corte/Evisceração/Salmoura/Engrelhamento/Cozedura/Arrefecimento" no Front Office	100%
Revisão e atualização da instrução relativa a "Enlatamento/Azeitamento/Cravação" no Front Office	100%
Revisão e atualização da instrução relativa a "Marcação de Tampos" no Front Office	100%
Criação da instrução relativa a "Preparação do Molho" no Front Office	100%
Criação da instrução relativa a "Enchimento Pate" no Front Office	100%
Revisão e atualização da instrução relativa a "Esterilização" no Front Office	100%
Revisão e atualização da instrução relativa a "Limpeza- Lata Branca" no Front Office	100%
Revisão e atualização da instrução relativa a "Marcação de Envoltorios" no Front Office	100%
Revisão e atualização da instrução relativa a "Lotes" no Front Office	100%
Revisão e atualização da instrução relativa ao "Empapelamento" no Front Office	100%
Revisão e atualização da instrução relativa a "Histamina" no Front Office	100%
Revisão e atualização da instrução relativa a "Controlo Refinamento Azeite" no Front Office	100%
Revisão e atualização da instrução relativa a "Boas Praticas" no Front Office	100%
Criação da instrução relativa a "Compras" no Back Office	100%
Criação da instrução relativa a "Lista de Faltas" no Back Office	100%
Criação da instrução relativa a "Agendar Compras" no Back Office	100%
Criação da instrução relativa a "Lista de compras" no Back Office	100%
Criação da instrução relativa a "Produtos comprados" no Back Office	100%
Criação da instrução relativa a "Lotes rececionados" no Back Office	100%
Criação da instrução relativa a "Historico de compras" no Back Office	100%
Criação da instrução relativa a "Lista de receções" no Back Office	100%
Criação da instrução relativa a "Lista geral processos" no Back Office	100%
Criação da instrução relativa a "Lista de análises laboratoriais" no Back Office	100%

Figura 25 - Cronograma de atividades do estágio realizado na “Conservas Pinhais & Cia, Lda” – Parte 2.

PRPOSTAS DE MELHORIAS PARA O FLOW MANUFACTURING	
Contador de dados	100%
Melhora visual	100%
Calculo pH médio controlo de receção	100%
Controlo sal	100%
Pontos de Informação	100%
PRPOSTAS DE NOVOS MENUS PARA O FLOW MANUFACTURING	
Cloro residual	100%
Devoluções	100%
Registos	100%

Figura 26 - Cronograma de atividades do estágio realizado na “Conservas Pinhais & Cia, Lda” – Parte 3

4. Descrição das atividades realizadas na "Conservas Pinhais & Cia, Lda"

Durante o estágio na “Conservas Pinhais & Cia, Lda”, desenvolveram-se várias atividades fundamentais para entender e melhorar o sistema de gestão documental e os processos de produção da empresa. Nos capítulos e subcapítulos seguintes, serão descritas as tarefas apresentadas no cronograma.

4.1. Formações Internas

A primeira etapa do estágio envolveu a participação em várias formações internas, fundamentais para a integração e preparação para as atividades práticas. Estas formações abrangeram temas como o plano de Higiene e Segurança Alimentar, o Processo Produtivo, a Defesa Alimentar e o software informático já existente.

4.1.1. Formação sobre o Funcionamento dos Processos Produtivos

A formação sobre o Processo Produtivo foi crucial para o entendimento das operações diárias da empresa, um passo essencial para o objetivo do estágio de aprimorar o sistema de gestão documental. Durante esta formação, foram apresentadas e explicadas detalhadamente todas as etapas envolvidas na produção, desde a receção de matérias-primas até ao empapelamento. Cada uma das etapas foi descrita minuciosamente.

À medida que os processos eram explicados, foram detalhadas as informações a serem registadas em cada etapa e a importância do sistema de gestão documental para assegurar a qualidade e a conformidade dos processos, alinhando-se diretamente com o objetivo do estágio. Também foi apresentado o computador da produção (Figura 27), onde os colaboradores registam as informações no “Flow Manufacturing” ao longo do processo produtivo

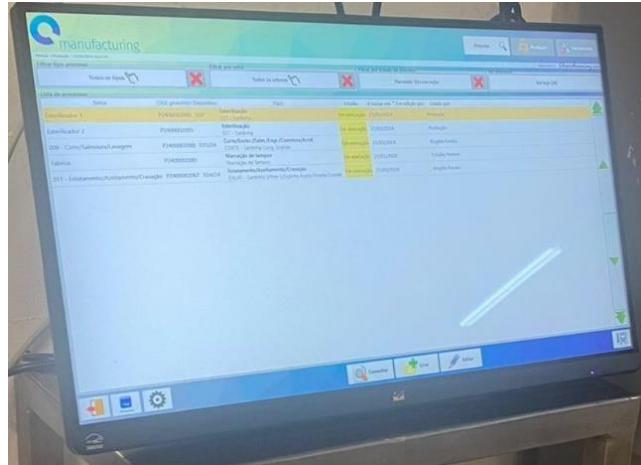


Figura 27 - Imagem do computador utilizado pelos colaboradores na zona de produção

4.1.2. Formação em Higiene e Segurança Alimentar

A formação em Higiene e Segurança Alimentar proporcionou o conhecimento necessário para entender as práticas de higiene e segurança alimentar de forma adequada.

O Plano de Higiene e Segurança Alimentar da “Conservas Pinhais & Cia, Lda” é crucial para assegurar a segurança dos alimentos produzidos. Este plano cobre todas as fases do processo de produção, desde a receção das matérias-primas até à expedição dos produtos, garantindo que todas as práticas e procedimentos cumprem estritamente as normas de segurança alimentar.

A implementação deste plano envolve procedimentos minuciosos de limpeza e desinfecção, utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e controlo de pragas. A aplicação correta destes procedimentos é vital para prevenir contaminações e assegurar que os produtos finais cumpram os padrões de qualidade requeridos.

A integração com a gestão documental é fundamental para garantir que todos os processos e procedimentos sejam adequadamente registados e monitorizados. Uma documentação precisa e completa de todas as atividades relacionadas com a higiene e segurança alimentar proporciona uma rastreabilidade eficiente e o cumprimento das regulamentações.

O “Flow Manufacturing”, adotado pela “Conservas Pinhais & Cia, Lda”, é essencial na integração e monitorização dos dados de produção em tempo real. Este sistema possibilita que os colaboradores registem informações pertinentes sobre as condições de produção, incluindo dados de higiene e segurança, diretamente no sistema. A

monitorização em tempo real destas informações aumenta significativamente a capacidade de reação a quaisquer desvios dos padrões estabelecidos e garante que todas as ações corretivas sejam devidamente documentadas.

4.1.3. Formação em Defesa Alimentar

A formação em Defesa Alimentar proporcionou o conhecimento necessário para entender o plano de defesa alimentar da “Conservas Pinhais & Cia, Lda” de forma adequada, facilitando a minha integração na empresa.

Durante a formação, foram abordados vários tópicos, tais como:

- **O que é Defesa Alimentar:** Defesa Alimentar refere-se às medidas e estratégias adotadas para proteger a cadeia alimentar contra contaminações intencionais ou maliciosas. É essencial para garantir a segurança dos alimentos e proteger a saúde pública.
- **Identificação de riscos e vulnerabilidades:** Foi realizada uma análise detalhada das áreas e processos mais vulneráveis a ameaças intencionais.
- **Medidas preventivas:** Foram apresentados planos de ação detalhados para responder a possíveis incidentes de segurança alimentar, como, por exemplo, o controlo rigoroso de acesso a áreas sensíveis da fábrica.
- **Procedimentos de resposta a incidentes:** Foram apresentados planos de ação detalhados para responder a possíveis incidentes de defesa alimentar. Estes planos incluem a rápida identificação das contaminações, a implementação imediata de ações corretivas e a comunicação eficaz com as autoridades.

O software “Flow Manufacturing” apoia o plano de defesa alimentar através de um sistema de hierarquias que restringe o acesso à documentação, permitindo que apenas pessoas autorizadas possam visualizar ou editar documentos. Além disso, o sistema regista todas as alterações realizadas, garantindo a segurança e a integridade das informações. Esta funcionalidade assegura que a gestão documental está alinhada com as práticas de defesa alimentar da empresa.

4.1.4. Formação Introdutória ao “Flow Manufacturing”

A formação sobre o “Flow Manufacturing” na “Conservas Pinhais & Cia, Lda”, dada pela “FoodInTech”, proporcionou uma visão geral do software, destacando as suas potencialidades, interfaces e funcionamento. Esta formação foi fundamental para

compreender a aplicação prática do sistema na empresa, facilitando a minha integração e capacitando-me a utilizar as suas ferramentas de maneira eficiente.

Durante a formação, foram abordadas as seguintes funcionalidades:

- **Planeamento e Gestão de Operações:** Permite planear, controlar e monitorizar os eventos de produção, além de gerir os dados associados. Inclui a definição de ordens de produção, a alocação de recursos e o acompanhamento do progresso das atividades em tempo real.
- **Custos Industriais em Tempo Real:** Permite fazer uma estimativa do custo de fabrico em tempo real, durante os diferentes processos de produção até ao embalamento. Facilita a análise dos custos associados a cada etapa do processo produtivo, permitindo uma gestão mais eficiente dos recursos financeiros da empresa.
- **Rastreabilidade:** O “Flow Manufacturing” permite a rastreabilidade interna dos lotes, identificando quais matérias-primas foram utilizadas para produzir cada produto. Isto inclui a capacidade de gerar relatórios detalhados de rastreabilidade, identificar rapidamente os lotes afetados em caso de problemas e implementar ações corretivas eficazes.
- **Integração com Equipamentos de Chão de Fábrica:** Embora a integração completa com equipamentos de chão de fábrica não esteja totalmente implementada na “Conservas Pinhais & Cia, Lda”, a formação abordou as possibilidades de recolha automática de dados para aumentar a eficiência e a precisão das operações no futuro.
- **Gestão Documental:** O “Flow Manufacturing” suporta a gestão documental, permitindo o carregamento, organização e acesso a documentos importantes diretamente no sistema. Facilita a centralização de documentos, como manuais de operação, procedimentos de qualidade e relatórios de auditoria, garantindo que todas as informações relevantes estejam disponíveis para os colaboradores autorizados. A documentação pode ser facilmente atualizada e partilhada entre os departamentos, melhorando a comunicação e a cooperação dentro da empresa.
- **Registo e Monitorização de Dados de Produção:** Permite o registo e monitorização de dados de produção em tempo real. Assegura a precisão e a disponibilidade imediata das informações necessárias para a tomada de

decisões. Inclui informações sobre quantidades produzidas, tempos de produção, utilização de matérias-primas e ocorrências de paragens, permitindo uma visão completa e detalhada do processo produtivo.

- **Controlo de Qualidade:** O módulo de qualidade do “Flow Manufacturing” permite a gestão de análises de produtos e processos, incluindo a documentação de ações corretivas e a implementação de quarentenas para produtos suspeitos. Inclui a definição de critérios de inspeção, a realização de testes de qualidade em diferentes etapas do processo produtivo e a rastreabilidade das ações corretivas implementadas.
- **Análise e Relatórios:** Embora a análise e geração de relatórios sejam essenciais para monitorizar o desempenho dos processos produtivos, na “Conservas Pinhais & Cia, Lda”, esta funcionalidade está implementada de forma limitada. A formação abordou as ferramentas disponíveis para a criação de relatórios personalizados, que podem incluir métricas como eficiência operacional e qualidade dos produtos.
- **“Back Office” e “Front Office”:**
 - **“Back Office”:** O “Back Office” é utilizado para a gestão centralizada de documentação e processos administrativos. Durante a formação, foram abordadas as funções do “Back Office”, como a parametrização de processos, a configuração de Pontos Críticos de Controlo e a definição de ações e responsáveis. O “Back Office” também permite o carregamento de documentos, a gestão de análises e o acompanhamento de ações corretivas, centralizando todas as informações críticas para a tomada de decisões.
 - **“Front Office”:** O “Front Office” é a interface utilizada pelos colaboradores na linha de produção para registar dados em tempo real. A formação destacou a navegação e utilização do “Front Office”, incluindo o registo de dados de produção, a gestão de incidências, o controlo de qualidade e a preparação de encomendas. O “Front Office” permite uma interação direta com os processos produtivos, assegurando que todas as informações são capturadas de maneira precisa e imediata.

4.1.5. Formação “Front Office” do “Flow Manufacturing”

A formação sobre o “Front Office” do “Flow Manufacturing” na “Conservas Pinhais & Cia, Lda”, dada pela “FoodInTech”, proporcionou uma compreensão detalhada do uso e das funcionalidades desta interface, essencial para o registo e monitorização das operações em tempo real.

Estrutura e Abordagem do “Front Office”

O “Front Office” é a interface principal utilizada pelos colaboradores na linha de produção, desempenhando um papel essencial na recolha e gestão de dados operacionais. Este sistema é intuitivo e orientado por processos, o que facilita a navegação e utilização pelos colaboradores. A interface é organizada em seções menores, permitindo uma abordagem segmentada e específica para cada etapa do processo produtivo.

O “Front Office” permite a execução de várias operações essenciais, tais como:

- **Registo de dados da produção:** O registo é realizado com precisão e em tempo real, registando todas as atividades da produção. Podemos ver um exemplo desta funcionalidade na Figura 28.

Informação de processo		Entradas		Corte	
Dados a Introduzir:					
Início Cozedura		Marcação			
Tempo de cozedura					
Tempo de cozedura					
Início	Marcação	Fim	Cozedor	Temperatura	
30/11/2022 14:45	30/11/2022 14:50	30/11/2022 15:00	Cozedor 1	110,0	
30/11/2022 14:53	30/11/2022 14:58	30/11/2022 15:08	Cozedor 2	110,0	
30/11/2022 15:05	30/11/2022 15:10	30/11/2022 15:20	Cozedor 1	110,0	
30/11/2022 15:22	30/11/2022 15:27	30/11/2022 15:37	Cozedor 2	110,0	
30/11/2022 15:59	30/11/2022 16:04	30/11/2022 16:14	Cozedor 1	110,0	
30/11/2022 16:12	30/11/2022 16:17	30/11/2022 16:27	Cozedor 2	110,0	
30/11/2022 16:25	30/11/2022 16:30	30/11/2022 16:40	Cozedor 1	110,0	
30/11/2022 16:30	30/11/2022 16:40	30/11/2022 16:50	Cozedor 2	110,0	
30/11/2022 16:45	30/11/2022 16:50	30/11/2022 17:00	Cozedor 1	110,0	

Figura 28 - Imagem de registo de dados em tempo real feito no “Front Office”.

- **Controlo de qualidade:** O “Front Office” assegura o controlo de qualidade através de pontos de controlo definidos, que os colaboradores devem registar obrigatoriamente (Figura 29). Caso os parâmetros não sejam registados, o sistema emite um aviso ou impede que o processo avance, obrigando os colaboradores a inserir as informações necessárias antes de prosseguir.

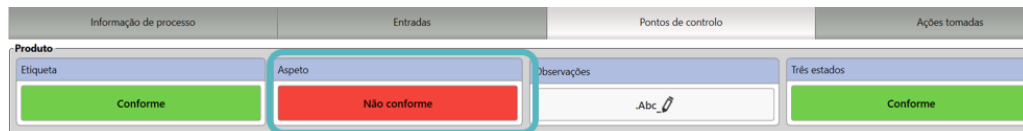


Figura 29 - Imagem de um ponto de controlo no Front Office

- **Gestão dos lotes:** A funcionalidade de lote ativo permite a gestão eficiente dos recursos até que o lote seja completamente consumido. Somente produtos disponíveis no armazém parametrizado podem ser selecionados, garantindo precisão no controlo de inventário.
- **Preparação de encomendas e consumo:** A funcionalidade de consumo automático (FIFO – “First In, First Out”) é utilizada para gerir o consumo de materiais de maneira eficiente. Isto assegura que os materiais mais antigos são usados primeiro, reduzindo o desperdício e otimizando o uso de recursos.
- **Ferramentas e relatórios:** As incidências podem ser criadas no “Front Office” e geridas posteriormente no “Back Office”. Documentos e manuais são acessíveis e associáveis aos processos, melhorando a gestão documental e a conformidade com os procedimentos operacionais.

4.1.6. Formação “Back Office” do “Flow Manufacturing”

A formação sobre o “Back Office” do “Flow Manufacturing” na “Conservas Pinhais & Cia, Lda”, dada pela “FoodInTech”, proporcionou uma visão abrangente das funcionalidades e da operação desta interface, essencial para a gestão centralizada e eficiente dos processos produtivos. O “Back Office” é utilizado principalmente pelos gestores e pela equipa de qualidade para configurar, monitorizar e analisar dados operacionais.

O “Back Office” é orientado por processos, permitindo que os gestores ajustem parâmetros críticos e monitorizem a evolução dos processos em tempo real. A interface do “Back Office” é dividida em diversos menus e submenus, como é exemplificado na Figura 30, facilitando a navegação e o acesso às informações essenciais.

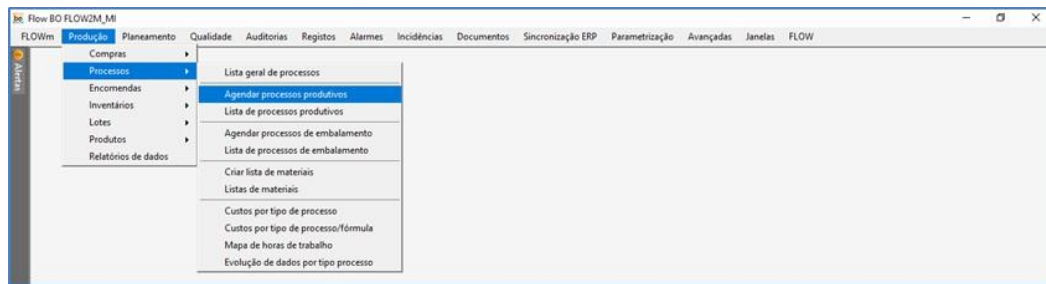


Figura 30 - Imagem da estrutura de menus e submenus do Back Office

Funcionalidades do Back Office:

- **Gestão de Compras:** No menu de compras, os gestores podem aceder à lista de compras planeadas e à lista de receções. Além disso, é possível visualizar a lista de faltas e agendar novas compras, especificando o fornecedor, o local de entrega, a data prevista e os produtos necessários. A lista histórica por fornecedor permite acompanhar os produtos adquiridos de cada fornecedor.
- **Gestão de Fórmulas:** As fórmulas de produção podem ser configuradas para respeitar a fórmula padrão ou permitir variações no rendimento, adaptando-se às necessidades específicas da produção.
- **Gestão de Lotes e Estoques:** Esta funcionalidade é crucial para a gestão precisa do inventário e para assegurar a rastreabilidade dos produtos ao longo de toda a cadeia produtiva.
- **Processos Produtivos:** O Back Office permite a gestão de entradas e saídas, tanto teóricas quanto reais. Isso inclui o consumo de materiais e a produção final, oferecendo uma visão clara da evolução dos processos produtivos.
- **Análise e Relatórios:** O Back Office do “Flow Manufacturing” proporciona poderosas ferramentas de análise e geração de relatórios. Os gestores podem aceder a análises detalhadas de "estoque", processos e consumo, permitindo uma visão completa e informada de todas as operações. Estas análises são fundamentais para a tomada de decisões estratégicas e para a melhoria contínua dos processos produtivos.

4.2. Análise da Documentação Interna

Para atingir o objetivo do estágio, que era aprimorar o sistema de gestão documental e a digitalização dos processos na “Conservas Pinhais & Cia, Lda”., utilizando o software ““Flow Manufacturing””, foi crucial analisar a documentação interna da empresa. Esta análise abrangeu duas categorias principais de documentos: fichas técnicas dos produtos e instruções de trabalho sobre processos. A seguir, serão detalhadas cada uma dessas categorias e as suas respectivas análises.

4.2.1. Análise das Fichas Técnicas dos Produtos

As fichas técnicas dos produtos são documentos essenciais que detalham as especificações e características de cada produto fabricado pela “Conservas Pinhais & Cia, Lda.” Estas fichas incluem informações pormenorizadas sobre cada produto, abrangendo os ingredientes, as características nutricionais e as especificações de qualidade.

A análise identificou inconsistências, dados desatualizados e oportunidades para padronização, fatores essenciais para o aprimoramento da gestão da informação e do controlo de qualidade. A partir dessas fichas técnicas, foi possível identificar parâmetros de qualidade específicos que serviram de base para criar propostas de novos pontos de controlo dentro do ““Flow Manufacturing””.

4.2.2. Análise das Instruções de Trabalho dos Processos Produtivos

As instruções de trabalho sobre processos produtivos detalham cada etapa do processo produtivo, desde a receção da matéria-prima até ao empapelamento. A análise destas instruções ajudou a identificar processos que ainda não estavam digitalizados no ““Flow Manufacturing””. Com base nessa análise, foram criadas propostas para novos menus e interfaces

4.3. Análise da Documentação Relativa ao ““Flow Manufacturing””

Para aprimorar a utilização do software ““Flow Manufacturing”” na “Conservas Pinhais & Cia, Lda foram analisados dois principais documentos: o manual do ““Flow Manufacturing”” e o manual de desmaterialização IFS 7 no ““Flow Manufacturing””.

- **Manual do Flow “Manufacturing”:** O manual do “Flow Manufacturing” (Figura 31) é um documento genérico que descreve a inserção de informações e a utilização do software. Este manual complementa as formações recebidas, oferecendo uma referência detalhada e prática sobre a utilização do sistema. Apresenta de forma visual, com muitos esquemas e imagens, tudo o que foi abordado nas formações, facilitando a compreensão e aplicação do sistema.



Figura 31 - Imagem de parte do manual do utilizador do “Flow Manufacturing” (FoodInTech, 2024)

- **Manual de Desmaterialização IFS 7 no “Flow Manufacturing”:** Este manual específico sobre a norma IFS detalha como o software “Flow Manufacturing” pode auxiliar na desmaterialização da norma IFS versão 7, facilitando a gestão de documentos, registos e processos relacionados com a qualidade e segurança alimentar. O manual descreve como cada requisito da norma pode ser atendido utilizando as funcionalidades do software.

4.4. Revisão e Criação de Instruções de Trabalho para o “Flow Manufacturing”

Após analisar a documentação interna e o software “Flow Manufacturing”, uma das tarefas cruciais durante o estágio foi rever e criar instruções de trabalho específicas para a utilização do “Flow Manufacturing” na empresa “Conservas Pinhais & Cia, Lda”. Nos subcapítulos subsequentes, será detalhado como as instruções explicam o uso dos diversos menus e funcionalidades, apoiando a digitalização dos processos produtivos.

4.4.1. Instrução de Trabalho: “Front Office” do “Flow Manufacturing”

A instrução de trabalho para o Front Office do “Flow Manufacturing” foi criada para guiar os colaboradores na correta utilização desta interface, fundamental para o registo e monitorização das operações em tempo real na “Conservas Pinhais & Cia, Lda”

A instrução de trabalho para as diferentes secções do “Front Office” do “Flow Manufacturing” explica que, de uma forma geral, as secções seguem o mesmo funcionamento:

- **Escolha da secção e do produto:** Primeiro, há a escolha da secção (Figura 32) e do produto que será registado nessa secção (Figura 33).

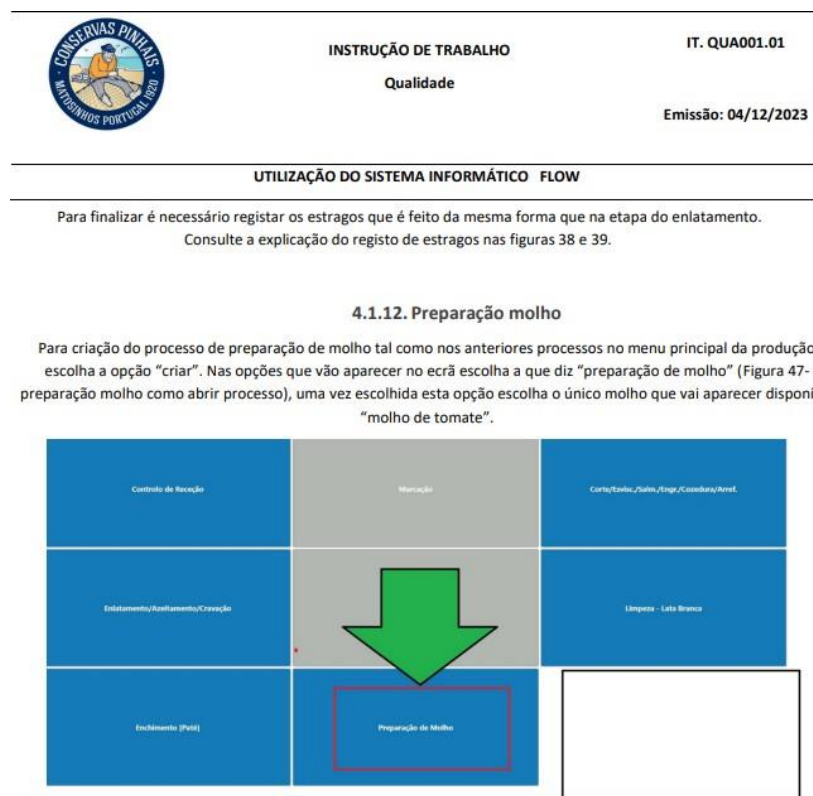


FIGURA 47-PREPARAÇÃO MOLHO COMO ABRIR PROCESSO

Figura 32- Exemplo de explicação da ação “escolher secção” na instrução de trabalho do “Front Office”



INSTRUÇÃO DE TRABALHO
Qualidade

IT. QUA001.01

Emissão: 04/12/2023

UTILIZAÇÃO DO SISTEMA INFORMÁTICO FLOW

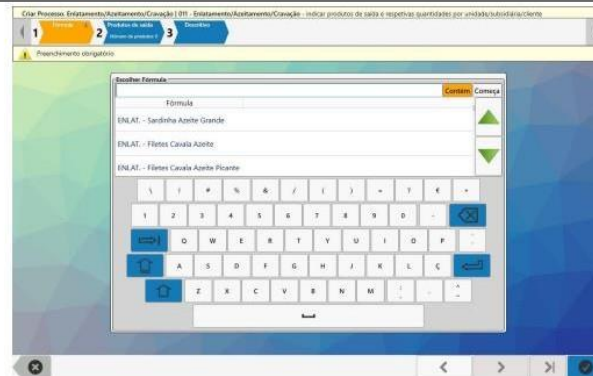


FIGURA 32- MENU ETAPA ENLATAMENTO PARA ESCOLHER PRODUTO

Figura 33 - Exemplo de explicação da ação “escolher produto” na instrução de trabalho do “Front Office”

- **Entradas:** Segundo, as entradas, que se resumem na escolha de lotes e quantidades que serão registadas (Figura 34).



INSTRUÇÃO DE TRABALHO
Qualidade

IT. QUA001.01

Emissão: 04/12/2023

UTILIZAÇÃO DO SISTEMA INFORMÁTICO FLOW

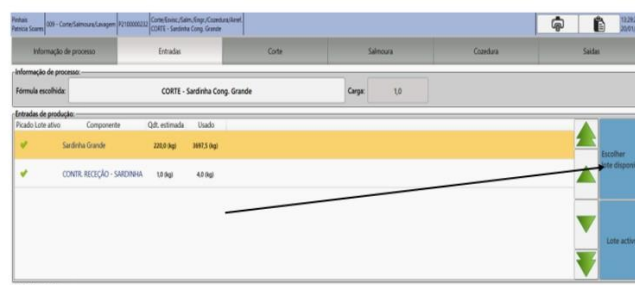


FIGURA 27- ABA ENTRADAS APONTANDO PARA ZONA DE ESCOLHA DE LOTES

No separador “corte” coloque as informações relativas ao início e fim da etapa de corte (Figura 28 - Etapa de Corte/Evisceração/Salmoura/Engelhamento/Cozedura/Arrefecimento - Corte.).

Figura 34 - Exemplo de explicação da ação “escolher lote” na instrução de trabalho do “Front Office” -

- **Pontos de controlo e informação do processo:** Terceiro, os pontos de controlo (Figura 35) e a informação do processo (Figura 36), onde o colaborador

registra informações pertinentes relacionadas com o processo associado à secção.



INSTRUÇÃO DE TRABALHO

Qualidade

IT. QA001.01

Emissão: 04/12/2023

UTILIZAÇÃO DO SISTEMA INFORMÁTICO FLOW

Nome
Nome completo

Identificação
3.4. Identificação

Controlador de Qualidade
3.4. Controlador de Qualidade

14/12/2023
14/12/2023

10:00:00
10:00:00

Informação de processo	Estado	Pontos de controlo	Ações tomadas	Temperatura	Módulo	Tabela
Produto						
Id do lote 123	Mais resultados Confirmar	Não Confirmar	Com dois olhos Confirmar			
Car das Qualis Confirmar	Car dos Inspec Confirmar	Aguarda Passa 3 ✖ i	Reduzir para qualis e adivinhar 3 ✖ i			
Classe 3 ✖ i	Classe de Inspeção Estr ✖ i	Análise de Pinais Confirmar				
Destino						
Destino do produto inspecionado Utilização imediata						
Temperatura						
Confirmação de Pinais Confirmar	Higienização de Manos Confirmar	Higienização Calças Confirmar	Temperatura Inspecção 123			
Reconhecimento Confirmar						









FIGURA 20- ETAPA DE CONTROLO DE RECEÇÃO - PONTOS DE CONTROLO

As instruções para a atribuição de valores no aspeto do peixe, textura, cheiro ou grau de frescura encontram-se <<>> azul que se encontra ao lado que vai abrir um pequeno guia para auxiliar no preenchimento.

Na secção "Tamanho Peixe" e "Moule" são registados os resultados relativos à caracterização física do pescado.

No tamanho do peixe deve registar-se pH, tamanho peixe inteiro e tamanho corpo. O tamanho cabeça é calculado pelo “Flow” ao fazer click em calcular. Na parte inferior do ecrã também vai aparecer o tamanho médio (Figura 21- controlo receção tamanho peixe).

Figura 35 - Exemplo de explicação da ação “Registrar pontos de controlo “na instrução de trabalho do “Front Office”

As instruções para a atribuição de valores no aspeto do peixe, textura, cheiro ou grau de frescura encontram-se <<i>> azul que se encontra ao lado que vai abrir um pequeno guia para auxiliar no preenchimento.

Na secção “Tamanho Peixe” e “Moule” são registados os resultados relativos à caracterização física do pescado.

No tamanho do peixe deve registar-se pH, tamanho peixe inteiro e tamanho corpo. O tamanho cabeça é calculado pelo “Flow” ao fazer click em calcular. Na parte inferior do ecrã também vai aparecer o tamanho médio (Figura 21- controlo receção tamanho peixe).

pH	Inteiro	Corpo	Cabeça
5,78	93,0	93,0	9,5
5,81	94,5	93,0	9,5
6,08	95,5	92,0	9,5
6,6	95,0	92,0	9,0
5,94	96,0	92,0	8,0
5,89	94,0	91,0	9,0
6,05	94,5	91,0	9,5
6,91	96,0	92,0	9,0
6,08	95,0	91,0	9,0
6,08	97,5	93,0	9,5
6,98	97,0	92,0	9,0

Tamanho do peixe inteiro (cm): 11,88887

Calcular

FIGURA 21- CONTROLO RECEÇÃO TAMANHO PEIXE

Elaboração: Javier Salamanca

Aprovação: Marco Ferreira

13

Figura 36 - Exemplo de explicação da ação “Registrar informações do Processo” na instrução de trabalho do “Front Office”

- **Saídas:** Finalmente, as saídas, que incluem a quantidade de produto que vai para o processo seguinte e, conseqüentemente, para a secção seguinte do “Flow Manufacturing” (Figura 37), além do registo de perdas ou estragos (Figura 38), caso existam.

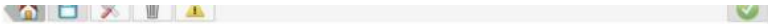
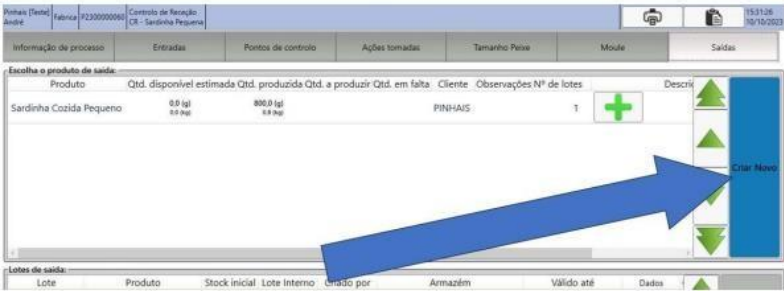


FIGURA 22 ETAPA DE CONTROLO DE RECEÇÃO – MOULE

Nas saídas registamos todo o peixe que vai seguir para etapa seguinte para tal escolhemos “criar Novo” e escolhemos o peixe que escolhemos no início do processo e preenchemos com respetiva massa (Figura 23 Etapa de Controlo de receção – Saídas registo peixe saída).



Produto	Qtd. disponível	Qtd. estimada	Qtd. produzida	Qtd. a produzir	Qtd. em falta	Cliente	Observações	Nº de lotes	Descrição
Sardinha Cozida Pequena	0.0 kg	0.0 kg	800.0 kg	0.0 kg	0.0 kg	PINHAIS		1	Criar Novo

FIGURA 23 ETAPA DE CONTROLO DE RECEÇÃO – SAÍDAS REGISTO PEIXE SAÍDA

•

Figura 37 - Exemplo de explicação da ação “Registrar Saidas “na instrução de trabalho do “Front Office”

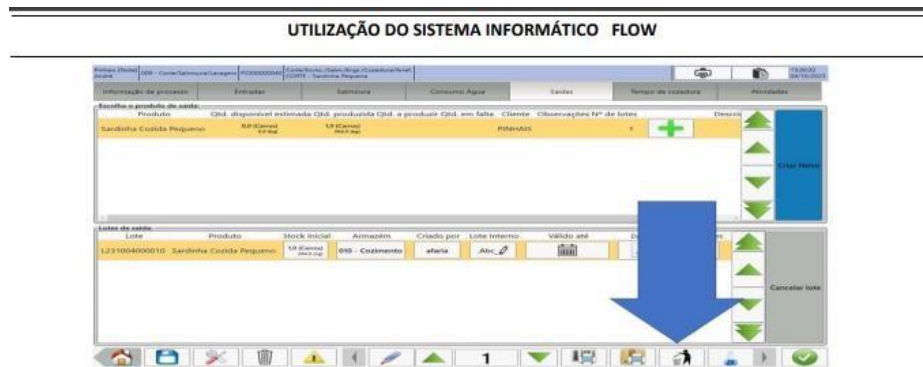


FIGURA 41- ESTRAGOS

- Razão

importante preencher esta informação com as opções pré-definidas caso seja adequado se nenhuma for adequada, escolher outras e nas observações descrever o motivo da perda

- Observações
- Quantidade

Para consultar os “estragos” clique na aba das saídas o produto tal como fez previamente para fazer o registo, mas desta vez escolha ícone que só tem o caixote de lixo (Figura 42- consultar estragos)

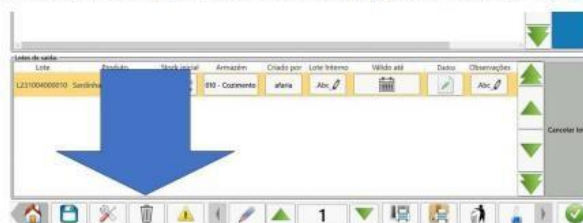


FIGURA 42- CONSULTAR ESTRAGOS

Figura 38 - Exemplo de explicação da ação “Registrar Estragos” na instrução de trabalho do “Front Office”

Nos próximos subcapítulos, vamos abordar as diferentes secções do “Front Office” utilizadas na “Pinhais & Companhia, Lda”, detalhando as suas funcionalidades.

4.4.1.1. Vista Geral

A Vista Geral é a secção inicial do “Front Office” do “Flow Manufacturing” e oferece um panorama abrangente das diferentes etapas do processo produtivo, como Receções, Produção, Embalamentos e Preparação de Encomendas. A partir desta secção, o utilizador pode aceder às outras secções e subsecções para registar e consultar informações sobre cada etapa. O resultado na instrução de trabalho foi uma explicação detalhada desta secção, acompanhada de uma imagem ilustrativa da mesma (Figura 39).

Cada utilizador do sistema "Flow" apresenta um login e uma senha de acesso com acessos limitados e definidos consoante as funções individuais, a fim de garantir a proteção e rastreabilidade dos registos. Inicialmente à abertura do software, ao clicar em "Vista geral", ícone localizado à direita superior da tela, ao lado de "Pesquisa", é possível a visualização das etapas: Receções, Produção, Embalamentos e Preparação de Encomendas. Na parte inferior encontram-se os ícones: "Consultar", "Criar" e "Editar", conforme **Figura 1** - Apresentação inicial do software "Flow" FO..

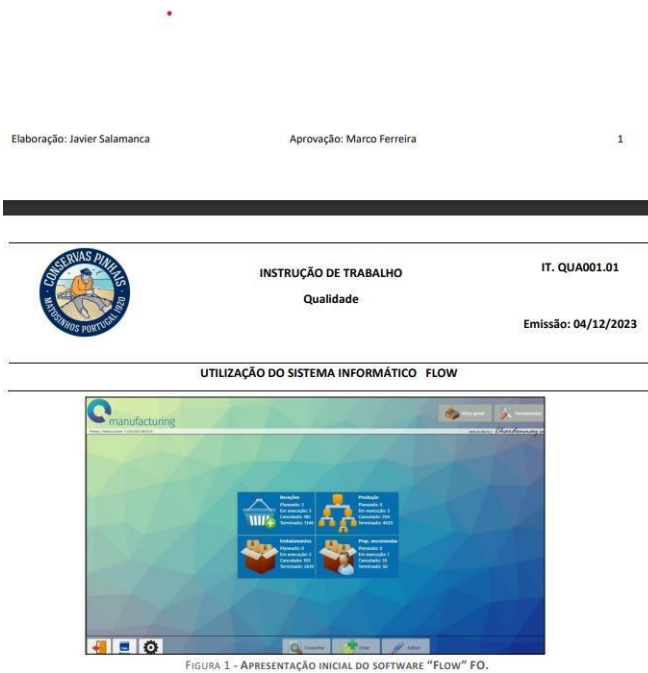


FIGURA 1 - APRESENTAÇÃO INICIAL DO SOFTWARE "FLOW" FO.

Figura 39 - Instrução de trabalho para o "Front Office" menu "Vista Geral"

4.4.1.2. Receções

A instrução de trabalho, representada na Figura 40, especifica o procedimento para registar a entrada de matérias-primas e ingredientes no sistema. Este processo envolve escolher o pedido de compra apropriado e completar os pontos de controlo necessários, tais como a quantidade recebida, o lote do fornecedor, quaisquer observações pertinentes, o armazém de destino, a data de validade e o lote interno atribuído.

Posteriormente, é necessário o preenchimento dos pontos de controlo relativos ao produto rececionado, nomeadamente, Quantidade, Lote Fornecedor, Observações, Armazém de destino, Validade e Lote interno (caso aplicável), finalizando na opção “✓” (Figura 9 – Etapa de Receção de pedido de compra – Preenchimento dos dados.). Para finalizar a receção de compra é necessário indicar o número do documento identificativo da compra (nº Guia de transporte ou o nº da fatura).



FIGURA 9 – ETAPA DE RECEÇÃO DE PEDIDO DE COMPRA – PREENCHIMENTO DOS DADOS.

Figura 40 - Instrução de trabalho para o Front Office preenchimento de dados da secção "Receção"

A instrução de trabalho explica que, para facilitar a consulta e organização dos processos de receção no “Flow Manufacturing”, o sistema oferece filtros que permitem seleccionar quais processos são exibidos na ecrã inicial (Figura 41).



FIGURA 10- CONTROLO DE RECEÇÃO FILTROS DO ECRÃ INICIAL

Os filtros estão divididos em 4 tipos (Figura 11- controlo de receção os 4 tipo de filtros):

- **Processo (matéria prima rececionada)**
 - Setor (onde)
 - Estado do processo
 - Ver processos (cronologia)



FIGURA 11- CONTROLO DE RECEÇÃO OS 4 TIPO DE FILTROS

Figura 41 Instrução de trabalho para o “Front Office” filtros da secção "Receção"

Estes filtros incluem:

- Tipo de processo: Filtra por tipo de matéria-prima recebida
- Setor: Filtra pelo local onde o processo de receção está a ocorrer
- Estado do processo: Filtra pelo estado do processo de receção, como "em andamento", "concluído" ou "cancelado"
- Ver processos: Permite visualizar os processos em ordem cronológica .

4.4.1.3. Controlo de Receção

A instrução de trabalho detalha o processo de "Controlo de Receção" no software "Flow Manufacturing", com o objetivo de garantir a qualidade do pescado recebido na "Conservas Pinhais & Cia, Lda.". Esta secção segue a lógica descrita no ponto 4.4.1.

O procedimento é iniciado com a seleção do tipo de peixe a ser analisado. Conforme descrito na instrução (Anexo 1), o utilizador deve então escolher o lote do produto e registar a quantidade da amostra utilizada na análise.

Posteriormente, são registados diversos pontos de controlo, como (anexo 2):

- Temperatura
- Massa muscular
- Pele
- Cor dos olhos, guelras e órgãos
- Ausência de parasitas
- Aspeto
- Cheiro
- Condições de embalagem e transporte

As instruções para a atribuição de valores no aspeto do peixe, textura, cheiro ou grau de frescura encontram-se indicadas no ícone azul, que se encontra ao lado, abrindo um pequeno guia para auxiliar no preenchimento.

Na secção "Tamanho Peixe", a instrução de trabalho (anexo 2) orienta sobre como registar:

- pH
- Tamanho do peixe inteiro
- Tamanho do corpo do peixe

O sistema calcula automaticamente o tamanho da cabeça.

Já na secção "Moule", a instrução detalha o registo dos pesos do peixe inteiro e do corpo, com o peso da cabeça e o peso médio sendo calculados automaticamente pelo software (Anexo 3).

Por fim, na secção "Saídas", a instrução de trabalho detalha o procedimento de registo do peixe que avançará para a fase seguinte, incluindo a respetiva massa e o lote interno de produção a que pertencerá. É aconselhável adicionar o lote do produto na descrição do processo para simplificar a consulta posterior (Anexo 3).

Esta secção segue a lógica de "double check", sendo necessário que um funcionário diferente daquele que fez as análises, e com cargo igual ou superior, valide o processo para que ele possa ser fechado no "Flow Manufacturing".

4.4.1.4. Corte/Evisceração/Salmoura/Engrelhamento/Cozedura/Arrefecimento

A instrução de trabalho para a secção "Corte /Evisceração /Salmoura/Engrelhamento /Cozedura/Arrefecimento" no software "Flow Manufacturing" especifica os procedimentos necessários para assegurar a qualidade e rastreabilidade durante estas fases do processo produtivo na "Conservas Pinhais & Cia, Lda." Esta secção abrange diversas fases de preparação do peixe para o enlatamento, sendo essencial que cada etapa seja meticulosamente monitorizada e documentada no sistema. Esta secção segue a mesma lógica descrita no ponto 4.4.1.

Início do Processo: O utilizador deve seleccionar o menu em questão no menu "Criar" e escolher o produto a ser processado, conforme explicado na instrução de trabalho (Anexo 4).

Entradas: Conforme detalhado na instrução de trabalho (Anexo 5), o colaborador deve registar o lote de peixe a ser utilizado, seleccionando-o na lista de lotes disponíveis. Este registo é crucial para a rastreabilidade do produto.

Corte: Conforme detalhado na instrução de trabalho (Anexo 5), o colaborador deve registar o início e o fim da etapa de corte.

Salmoura: A instrução de trabalho especifica que os dados da salmoura, incluindo densidade, temperatura e pH, tanto do saleiro quanto dos pios, devem ser registados (Anexo 6).

Consumo de Água: A instrução de trabalho indica que nesta etapa, os dados de consumo de água são importados automaticamente, facilitando o controlo e a monitorização do uso de recursos durante o processo produtivo (Anexo 6).

Cozedura: Conforme a instrução de trabalho, os dados da cozedura, como a data e hora de início, marcação e fim, número do cozedor e temperatura atingida, são registados. Adicionalmente, o número do carro e o número de redes são inseridos para um controlo detalhado do processo (Anexo 7).

Saídas: A instrução de trabalho indica que nesta etapa o operador deve registar a quantidade de vísceras e o número de carros de sardinha cozida obtidos após o corte.

4.4.1.5. Enlatamento/Azeitamento/Cravação

A instrução de trabalho detalha o processo de registo da etapa de enlatamento, azeitamento e cravação no sistema “Flow Manufacturing”.

Início do Processo: Na instrução de trabalho, explica-se que ao iniciar o processo, o colaborador deve seleccionar o tipo de produto a ser enlatado.

Entradas: Na secção "Entradas", a instrução de trabalho (Anexo 8) orienta sobre o registo do lote de peixe proveniente da etapa de corte, juntamente com os ingredientes utilizados, como cenoura, pepino, malagueta, polpa de tomate e azeite. Além disso, a instrução de trabalho também explica as siglas que correspondem a diferentes tipos de produtos, facilitando a identificação e o registo correto dos ingredientes. A instrução fornece as fórmulas para calcular as quantidades de cada ingrediente com base no número de caixas produzidas.

Cravação: Na secção "Cravação", a instrução de trabalho especifica como registar os dados da cravação das latas, incluindo data e hora de início e fim, número da cravadora, número de latas cravadas naquele período, presença de corpos estranhos e observações. O sistema calcula automaticamente o total de latas cravadas ao longo do dia (Anexo 9).

Enlatamento: Na secção “Enlatamento”, conforme descrito na instrução de trabalho , são inseridas a data e hora de início e fim do processo. Eventuais desvios são registados na secção “Ações Tomadas”.

Controlo de Pesos: A secção “Controlo de Pesos” da instrução de trabalho orienta sobre o registo dos pesos das latas durante o enlatamento, sendo recomendado verificar 10 latas a cada hora. A importância destes ensaios é garantir que as latas pesem exatamente o que está declarado no rótulo, cumprindo o compromisso comercial com os clientes (Anexo 9).

Ensaio de Pesos: Na secção “Ensaio de Pesos”, a instrução de trabalho detalha o registo do peso bruto e escorrido de cada lata, com o peso líquido sendo calculado automaticamente (Anexo 10). A importância destes ensaios é garantir que as latas pesam exatamente o que está declarado no rótulo, cumprindo o compromisso comercial com os clientes e atendendo à legislação de certos países.

Saída: Após a importação automática dos dados de consumo de energia, a secção “Saída” na instrução de trabalho orienta sobre o registo da saída das latas e tampos produzidos, incluindo o tipo de lata, a quantidade e o lote.

Registo de Estragos: Por fim, a instrução de trabalho descreve como registar os estragos, com especial atenção às latas enviadas para o laboratório, seguindo o mesmo procedimento descrito para as etapas anteriores.

4.4.1.6. Marcação de Tampos

A instrução de trabalho para o menu “Marcação de Tampos” no software “Flow Manufacturing” descreve detalhadamente os procedimentos necessários para garantir a precisão e a rastreabilidade durante a etapa de marcação dos tampos das latas na “Conservas Pinhais & Cia, Lda.” Esta etapa é crucial para assegurar que todas as latas estejam corretamente identificadas e que a rastreabilidade seja mantida ao longo de todo o processo produtivo.

Início do Processo: Na instrução de trabalho , explicou-se que ao iniciar o processo, o operador deve selecionar a opção “Marcação de Tampos” no menu “Criar” e escolher o tipo de produto a ser marcado.

Entradas: Na secção “Entradas”, a instrução de trabalho orienta sobre o registo do lote de tampos a ser utilizado, selecionando-o na lista de lotes disponíveis (Anexo 11). Este registo é essencial para a rastreabilidade do produto.

Pontos de Controlo: A instrução de trabalho detalha como registar os dados da marcação dos tampos, incluindo a data e hora de início e fim, e a conformidade da impressão. O sistema permite o registo de observações adicionais para garantir que todas as variáveis relevantes sejam monitorizadas e registadas (Anexo 11).

Saída: Na secção "Saída", conforme descrito na instrução de trabalho, o operador regista a quantidade de tampos marcados e qualquer resíduo gerado durante o processo. Cada resíduo deve ser registado separadamente, informando a unidade utilizada, a quantidade, o armazém, a data de validade e quaisquer observações relevantes.

4.4.1.7. Preparação Molho

A instrução de trabalho para o menu "Preparação de Molho" no software "Flow Manufacturing" detalha os procedimentos necessários para garantir a qualidade e a rastreabilidade durante a etapa de preparação do molho utilizados na "Conservas Pinhais & Cia, Lda." Esta etapa é fundamental para assegurar que o molho seja preparado de acordo com as especificações e padrões de qualidade estabelecidos.

Início do Processo: Na instrução de trabalho, explicou-se que ao iniciar o processo, o operador deve seleccionar a opção "Preparação de Molho" no menu "Criar" e escolher o tipo de molho a ser preparado.

Entradas: Na secção "Entradas", são apresentados os ingredientes do molho. O utilizador deve seleccionar o ingrediente, clicar em "Escolher lote disponível" e inserir a quantidade utilizada. O manual fornece as fórmulas para calcular as quantidades de cada ingrediente com base no número de panelas produzidas.

Pontos de Controlo: O colaborador insere informações sobre a qualidade do molho, como aspeto, cheiro, textura, sabor e pH. Este registo é importante para controlar e monitorizar a qualidade do molho (Anexo 12).

Saídas: O utilizador insere a quantidade total de molho produzido, que deve ser igual à soma das quantidades dos ingredientes inseridos na secção "Entradas". O lote interno também deve ser registado nesta secção (Anexo 13).

4.4.1.8. Enchimento Patê

A instrução de trabalho descreve detalhadamente o processo de registo da etapa de "Enchimento de Patê" no sistema "Flow Manufacturing".

Início do Processo: Na instrução de trabalho , explicou-se que para iniciar o processo, o utilizador deve seleccionar a opção "Enchimento Paté" no menu "Criar".

Entradas: Na secção "Entradas", a instrução de trabalho orienta o colaborador sobre como apresentar os ingredientes do paté. O utilizador deve seleccionar o ingrediente, clicar em "Escolher lote disponível" e inserir a quantidade utilizada. Para determinar as quantidades de cada ingrediente, a instrução de trabalho remete à consulta da receita operacional do paté.

Preparação: Na secção "Preparação", a instrução de trabalho orienta sobre como inserir informações sobre as condições de preparação do paté, como data e hora de início e fim. Adicionalmente, a secção inclui pontos de controlo de qualidade do paté, como temperatura, textura, aspeto e cor (Anexo 14).

Enchimento: Na secção "Enchimento", conforme descrito na instrução de trabalho , são inseridas as informações sobre o início e fim do enchimento das latas de paté.

Controlo de Peso: A secção "Controlo de Peso" da instrução de trabalho permite registar o peso de cada lata de paté, clicando no ícone de lápis e adicionando mais latas, se necessário. A importância deste registo é garantir que o peso das latas esteja de acordo com os padrões de qualidade e os compromissos comerciais com os clientes.

Cravação: Na secção "Cravação", a instrução de trabalho detalha como o utilizador deve registar informações sobre a cravação das latas de paté, incluindo data e hora de início e fim, número da cravadora, número de latas, presença de corpos estranhos, observações e conformidade da lata e tampo (Anexo 15).A inclusão de informações sobre a presença de corpos estranhos e a conformidade da lata e do tampo assegura que o processo de cravação está a ser realizado corretamente. Qualquer desvio dos padrões de qualidade estabelecidos pode ser rapidamente identificado e corrigido, prevenindo a distribuição de produtos defeituosos.

Ações Tomadas: Em caso de inconformidades, a instrução de trabalho orienta que as ações tomadas devem ser registadas na secção "Ações Tomadas", com a descrição das medidas corretivas.

Saídas: Por fim, na secção "Saídas", a instrução de trabalho descreve como registar a quantidade de paté produzido, assim como os tampos e latas utilizados. O registo de estragos é feito da mesma forma que nas etapas anteriores, com atenção especial às latas enviadas para o laboratório.

4.4.1.9. Esterilização

A instrução de trabalho descreve detalhadamente o processo de registo da etapa de "Esterilização" no sistema "Flow Manufacturing".

Início do Processo: Na instrução de trabalho, explicou-se que para iniciar o processo, o operador deve seleccionar a opção "Esterilização" no menu "Produção", escolhendo o número do esterilizador correspondente.

Entradas: Na secção "Entradas", a instrução de trabalho orienta o utilizador sobre como seleccionar o lote do produto a ser esterilizado.

Pontos de Controlo: Na secção "Pontos de Controlo", no quadro "Tempo de Esterilização", a instrução de trabalho detalha como preencher os horários de início e fim do processo, verificar a conformidade do controlo da fita, registar o número de carros que entraram no esterilizador, a temperatura do processo e a conformidade da inspeção visual (Anexo 16). Registar os horários de início e fim do processo é crucial para garantir a rastreabilidade e a precisão do controlo da esterilização. Estes dados permitem identificar exatamente quando cada lote foi processado, facilitando a resolução de problemas e a rastreabilidade em caso de necessidade.

Ações Tomadas: Em caso de desvios no processo, a instrução de trabalho orienta que as medidas tomadas devem ser registadas na secção "Ações Tomadas".

Saída: Na secção "Saída", conforme descrito na instrução de trabalho, o utilizador confirma o número de latas esterilizadas, criando um lote e registando a quantidade, a validade e os dados do produto.

4.4.1.10. Limpeza Lata Branca

A instrução de trabalho detalha o processo de registo da etapa de "Limpeza – Lata Branca" no sistema "Flow Manufacturing".

Início do Processo: Na instrução de trabalho, explicou-se que para iniciar o processo, o operador deve seleccionar a opção "Limpeza – Lata Branca" no menu "Produção".

Entradas: Na secção "Entradas", a instrução de trabalho orienta o utilizador sobre como seleccionar o lote de latas a serem limpas, garantindo a rastreabilidade do produto.

Pontos de Controlo: Na secção "Pontos de Controlo", conforme descrito na instrução de trabalho, o operador deve inspecionar a marcação do lote, análise que deve ser registada na secção "Pontos de Controlo". Caso se verifique algum defeito, deve ser registado na secção "Ações Tomadas". A inspeção e registo da marcação do lote garantem a rastreabilidade e precisão do controlo do processo de limpeza. Estes registos permitem identificar claramente qual lote foi processado, facilitando a rastreabilidade em caso de necessidade, como durante auditorias

Ações Tomadas: Em caso de inconformidades durante o processo de limpeza, a instrução de trabalho orienta que as ações corretivas devem ser registadas na secção "Ações Tomadas", detalhando as medidas implementadas para corrigir qualquer desvio.

Saída: Na secção "Saída", conforme orientado na instrução de trabalho, o utilizador deve registar a quantidade de latas limpas e prontas para a próxima etapa de produção. Qualquer resíduo gerado durante o processo deve ser registado separadamente, informando a unidade utilizada, a quantidade, o armazém e a data de validade.

. 4.4.1.11. Marcação Envoltorios

A instrução de trabalho descreve o processo de registo da etapa de "Marcação de Envoltórios" no sistema "Flow Manufacturing". Este procedimento é essencial para assegurar a rastreabilidade dos produtos na "Conservas Pinhais & Cia, Lda."

Início do Processo: Na instrução de trabalho, explicou-se que ao iniciar o processo, o utilizador deve selecionar a opção "Marcação" no menu "Embalamento" e escolher a fórmula de envoltórios a ser utilizada, prestando atenção à marca (Pinhais ou Nuri) (Anexo 17).

Entradas: Na secção "Entradas", a instrução de trabalho orienta sobre como verificar a lista de envoltórios associados à fórmula selecionada e escolher o código do envoltório a ser utilizado, com especial atenção ao código do país de venda (Anexo 17).

Pontos de Controlo: Na secção "Pontos de Controlo", conforme detalhado na instrução de trabalho, registam-se a data e hora de início e fim do processo e avalia-se a conformidade do registo do lote, validade e impressão. Defeitos devem ser registados na secção "Observações". Registar os defeitos na secção "Observações" permite uma gestão eficaz das não-conformidades. Isto facilita a implementação de

ações corretivas imediatas, minimizando o impacto de defeitos na produção e melhorando continuamente o processo.

Saídas: Na secção "Saídas", a instrução de trabalho especifica que deve ser criado um novo lote para registar a quantidade de envoltórios impressos, o lote interno e a validade. Também é possível registar envoltórios com defeitos e a quantidade de componentes utilizados para fazer os envoltórios, como a folha BOOP (Anexo 18).

Lote Interno: A instrução de trabalho detalha que o lote interno, armazém de destino e validade devem ser registados no submenu na parte inferior da ecrã. Por fim, o utilizador regista os estragos, seguindo o mesmo procedimento das etapas anteriores (Anexo 18).

. 4.4.1.12. Ensaio de Histamina

A instrução de trabalho descreve como registar os ensaios de histamina no sistema "Flow Manufacturing", um procedimento crucial para garantir a qualidade e segurança do pescado. Este procedimento assegura que os níveis de histamina nos produtos estejam dentro dos limites aceitáveis, conforme as normas de segurança alimentar.

Acesso à Funcionalidade: Na instrução de trabalho, explicou-se que para aceder a esta funcionalidade, o utilizador deve navegar até ao menu "Qualidade", selecionar a opção "Ensaio" e, em seguida, "Histamina".

Pontos de Controlo: Na secção "Pontos de Controlo", conforme detalhado na instrução de trabalho, o utilizador insere os seguintes dados (Anexo 18):

- Data e hora do ensaio.
- Lote interno do pescado.
- Produto analisado.
- Método de análise utilizado.
- Conformidade (se o resultado está dentro dos limites aceitáveis).
- Concentração de histamina em ppm (partes por milhão).

Ações Tomadas: Em caso de resultados não conformes, a instrução de trabalho orienta que o utilizador deve registar as ações corretivas na aba "Ações Tomadas". Isto assegura que todas as medidas necessárias sejam documentadas e implementadas para garantir a segurança do produto.

Informação do Processo: Na aba "Informação do Processo", conforme a instrução de trabalho, o utilizador deve indicar se o peixe está aprovado ou não, adicionando uma nota com a decisão e outras observações relevantes. Este registo é fundamental para documentar a decisão final sobre a conformidade do lote analisado.

Importância:

- **Garantia de Qualidade e Segurança Alimentar:** Monitorizar os níveis de histamina é essencial para assegurar que o pescado cumpre os limites de segurança alimentar estabelecidos, prevenindo reações adversas nos consumidores.
- **Rastreabilidade e Precisão:** Registrar a data, hora, lote e outros detalhes do ensaio permite uma rastreabilidade completa e precisa do pescado. Isto é vital para identificar rapidamente quaisquer problemas e para garantir a conformidade do produto.
- **Documentação de Conformidade:** Avaliar e registar se os resultados estão dentro dos limites aceitáveis assegura que todas as análises são documentadas conforme as normas regulamentares. Isto ajuda a empresa a demonstrar conformidade em auditorias e inspeções.
- **Ações Correctivas:** Em caso de resultados não conformes, documentar as ações correctivas na secção "Ações Tomadas" assegura que todas as medidas necessárias são implementadas para corrigir qualquer desvio dos padrões de qualidade.

4.4.1.13. Controlo filtração do azeite

A instrução de trabalho descreve como registar o processo de "Controlo de Refinamento do Azeite" no sistema "Flow Manufacturing". Apesar de se chamar controlo de refinação no "Flow Manufacturing", na verdade o processo é uma filtração. Este processo é essencial para garantir a qualidade do azeite utilizado na produção das conservas.

Informação do Processo: Na instrução de trabalho, explica-se que na secção "Informação do Processo", o utilizador pode inserir notas e informações relevantes sobre o processo, como o nome do colaborador responsável.

Controlo de Refinamento do Azeite: Na aba "Controlo de Refinamento do Azeite", conforme detalhado na instrução de trabalho, o utilizador pode inserir informações e

qualificar como conformes ou não conformes diversas características do azeite refinado. As informações que podem ser inseridas ou avaliadas incluem (Anexo 19):

- Tempo de trabalho da máquina (hora de início e hora final).
- Aspeto oleoso e límpido sem depósito (conforme ou não).
- Cheiro característico de azeite (conforme ou não).
- Cor (conforme ou não).
- Estado do peneiro.

Dados da Análise do Fornecedor: Além disso, a instrução de trabalho orienta sobre como inserir os dados da análise do fornecedor, incluindo a quantidade, o fornecedor e a data de envio.

Aprovação Final: Por fim, conforme descrito na instrução de trabalho, o utilizador deve registar a aprovação final, incluindo o nome do técnico de laboratório responsável.

4.4.1.14. Verificação de Boas Práticas

A instrução de trabalho descreve como registar a "Verificação de Boas Práticas" no sistema "Flow Manufacturing". Este processo é essencial para garantir que todas as operações estejam em conformidade com os padrões de qualidade estabelecidos pela "Conservas Pinhais & Cia, Lda."

Início do Processo: Na instrução de trabalho, explicou-se que para iniciar, o utilizador deve aceder ao menu "Qualidade", selecionar a opção "Boas Práticas" e, em seguida, "Verificação Boas Práticas".

Informação do Processo: Na aba "Informação do Processo", conforme detalhado na instrução de trabalho, o utilizador pode inserir notas e informações relevantes sobre o processo.

Pontos de Controlo: A aba "Pontos de Controlo", conforme descrito na instrução de trabalho, é dividida em quatro períodos: "Pré-operação", "Dados após 4 horas de preparação", "Dados após 8 horas de preparação" e "Dados após a etapa de corte". Em cada período, são apresentadas diversas boas práticas que podem ser assinaladas como conformes ou não conformes (Anexo 20).

Ações Corretivas: Em caso de inconformidades, a instrução de trabalho orienta que o utilizador deve registar as ações corretivas na aba "Ações Tomadas", indicando o responsável e o estado da ação. O utilizador também pode adicionar observações relevantes.

4.4.2. Instrução de Trabalho: Back” Office do Flow Manufacturing”.

A instrução de trabalho para o Back Office do “Flow Manufacturing” foi criada para guiar os colaboradores na correcta utilização desta interface, essencial para a gestão centralizada e eficiente dos processos produtivos na “Conservas Pinhais & Cia, Lda.” Nos próximos submenus, vamos abordar de forma detalhada a instrução de trabalho elaborada durante o estágio.

4.4.2.1. Funcionamento Geral.

No início da instrução de trabalho (Figura 42), é resumido o funcionamento geral do “Back Office”, que inclui a organização das informações em tabelas personalizáveis, semelhantes às do Excel. Cada coluna dessas tabelas pode ser usada como filtro de pesquisa, e os campos podem ser ajustados conforme as necessidades dos utilizadores. Explica-se que esta flexibilidade é essencial para que os gestores e a equipa de qualidade e produção possam visualizar e analisar os dados da forma mais eficiente possível.

4.1.2. Back Office funcionamento geral

O Back office é uma ferramenta que permite consultar e gerir diferentes informações sobre processos, produtos e compras. As informações são apresentadas em tabelas semelhantes ao Excel, com colunas que caracterizam cada produto ou processo. As colunas podem ser usadas como filtros de pesquisa e podem ser personalizadas de acordo com as suas preferências. Além disso, o Back office permite criar ou editar processos e produtos, integrando-se com o Front office. Por fim, o Back office possibilita a criação de parâmetros e alertas que facilitam o trabalho no chão de fábrica.

É possível a exportar relatórios de em formato Excel ou PDF, clicando nos ícones correspondentes localizados logo abaixo da barra de ferramentas principal(Figura 1- OPÇÕES excel e pdf.)

Elaboração: Javier Salamanca

Aprovação: Marco Ferreira

1

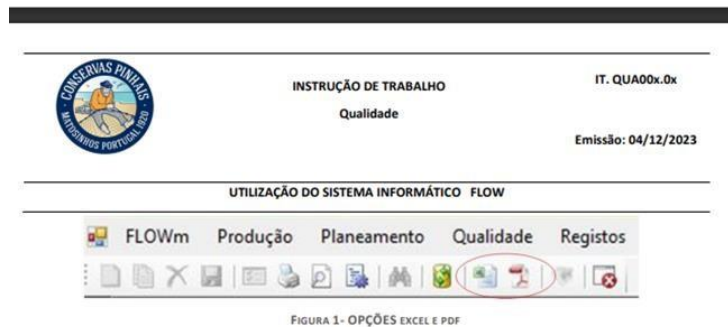


FIGURA 1- OPÇÕES EXCEL E PDF

Ao longo da instrução de trabalho vão ser explorados os diferentes menus do Back Office (Figura 2- Menus Back Office)



FIGURA 2- MENUS BACK OFFICE

Figura 42 - Instrução de Trabalho Back Office menu “Funcionamento Geral”

4.4.2.2. Menu Produção.

Para começar a análise do menu "Produção" no "Back Office" do "Flow Manufacturing", vamos estruturar a explicação com base nas instruções de trabalho criadas durante o estágio (Figura 43). O menu "Produção" é fundamental para a gestão eficiente e detalhada de todas as etapas do processo produtivo na "Conservas Pinhais & Cia, Lda."

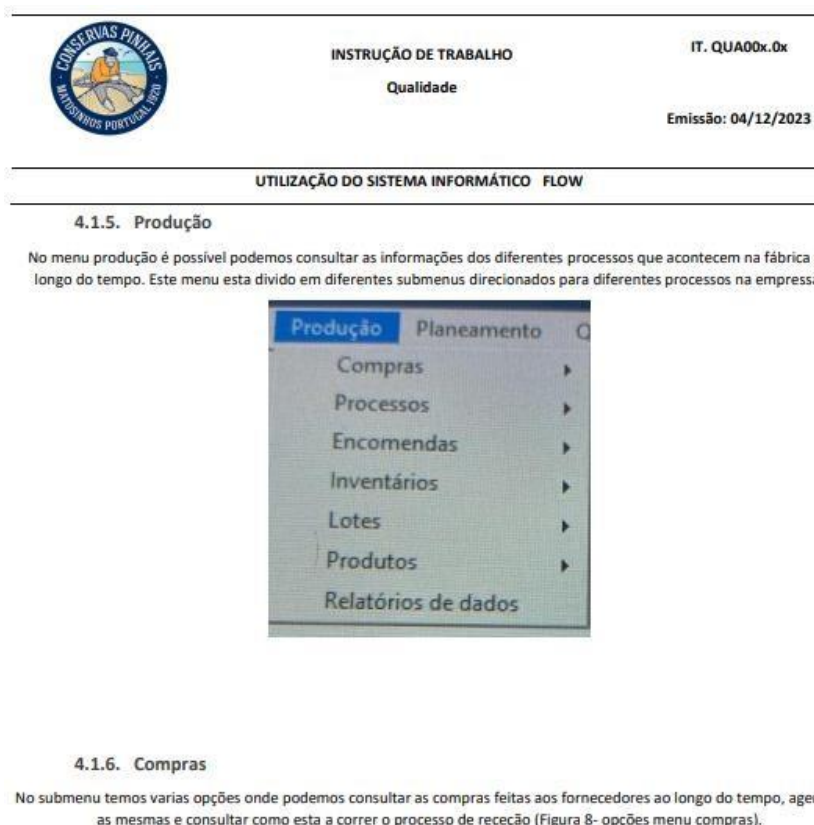


Figura 43 - Instrução de Trabalho Back Office menu "Produção"

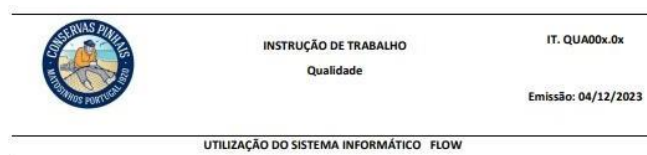
4.4.2.3. Compras

Na instrução de trabalho, explicou-se como utilizar o submenu "Compras" para agendar novas compras, consultar a lista de compras realizadas e visualizar o histórico de compras por fornecedor e produto. O sistema permite gerenciar devoluções a fornecedores, registar a falta de produtos ou matérias-primas na "Lista de Faltas" e editar registos de compras para corrigir eventuais erros efetuados no "Front Office". Além disso, o usuário pode acompanhar o processo de receção de compras, garantindo a rastreabilidade e a conformidade dos produtos adquiridos.

4.4.2.4. Processos

A instrução de trabalho orienta sobre como visualizar a lista geral de processos (Figura 44), a lista de processos produtivos e a lista de processos de embalagem. O usuário pode clicar duas vezes em um processo específico para editar informações detalhadas sobre ele. As colunas e filtros ajudam na organização e pesquisa dos processos, permitindo uma gestão mais eficiente e detalhada das operações. A capacidade de editar informações diretamente no sistema assegura que os dados estejam sempre

atualizados e precisos, facilitando o controle e a rastreabilidade dos processos produtivos. Instrução de trabalho orienta sobre como visualizar a lista geral de processos, a lista de processos produtivos e a lista de processos de embalagem. O utilizador pode clicar duas vezes num processo específico para editar informações detalhadas sobre ele.



4.1.16. Processos

Dentro da produção podemos consultar e controlar os "Processos" para tal na área da produção temos um menu para os processos no qual temos várias ferramentas que vão ser explicadas neste subcapítulo (Figura 41- Processos aba e ferramentas).

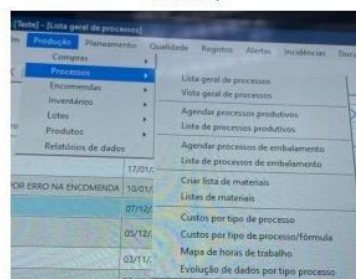


FIGURA 41- PROCESSOS ABA E FERRAMENTAS

4.1.17. Lista Geral processos

Tabela com os diferentes processos organizados numa tabela tal como acontecia no menu das compras. Neste menu temos diferentes colunas com filtros que ajudam consultar e procurar processos específicos. Destas colunas as mais relevantes são:

1. Data início
2. Data fim
3. Estado

Na figura em baixo esta a tabela em questão (Figura 42- lista geral de processos)

Figura 44 - Instrução de Trabalho Back Office menu "Processos"

"

4.4.2.5. Processos

No submenu "Lotes", a instrução detalha como consultar informações sobre os lotes de produtos produzidos e consumidos, incluindo lotes em stock, lotes com desperdício e lotes com correcção de stock. Também são abordadas as funcionalidades para visualizar detalhes de cada lote, como rastreabilidade, custos e observações, e realizar

a edição em massa de vários lotes ao mesmo tempo. Essa funcionalidade é vital para garantir a rastreabilidade e o controlo de qualidade dos produtos, permitindo a edição e correcção de dados incorrectos registados no “Front Office”.

4.4.2.6. Controlo de Qualidade

A instrução de trabalho descreve como utilizar o submenu "Controlo de Qualidade" para agendar e consultar análises laboratoriais (Figura 45), além de gerir processos de qualidade em diferentes pontos da produção. Inclui o agendamento e consulta de testes de qualidade, como o controle de refinação do azeite e ensaios de boas práticas. Esta funcionalidade permite a monitorização contínua da qualidade dos produtos, assegurando que todos os processos estejam em conformidade com os padrões de qualidade estabelecidos pela “Conservas Pinhais & Cia, Lda.” A possibilidade de registar

ações corretivas e observações garante que quaisquer desvios sejam prontamente corrigidos e documentados.



FIGURA 50- AGENDAR PROCESSO DE QUALIDADE

Na parte superior é necessário preencher dados necessários para agendar o processo como por exemplo:

- Nº de ordens de produção
- Data de início estimada
- Descritivo

Na parte inferior escolhe-se o tipo de processo a agendar.

Ao clicar em agendar vai abrir uma nova janela onde podemos editar e adicionar mais informações.

4.2.9. Lista de processos de qualidade

Tabela que permite a consulta dos processos de qualidade, semelhante as tabelas dos outros menus.

4.2.10. Registos

Neste menu podemos controlar os registos

4.2.11. Registos efetuados

Nesta janela podemos consultar os registos efetuados ao longo de todos os processos. Na parte esquerda do ecrã encontramos uma espécie de esquema com as diferentes etapas do processo, ao fazer clique numa etapa em específico vai mostrar os registos dessa etapa no período de tempo escolhido (Figura 51- janela registos efetuados).

Figura 45 - Instrução de Trabalho Back Office menu "Controlo de qualidade"

4.5. Propostas de melhoria para o "Flow Manufacturing"

Durante o estágio na "Conservas Pinhais & Cia, Lda", foram identificadas várias oportunidades de melhoria para o software "Flow Manufacturing", com o objetivo de otimizar a utilização do sistema e aumentar a eficiência dos processos produtivos. Estas propostas de melhoria foram desenvolvidas com base em recomendações dos colaboradores e em contato direto com a equipa da "FoodInTech". No decorrer do estágio, identifiquei possíveis melhorias, criei um documento detalhado descrevendo cada sugestão e indicando em qual parte do "Flow Manufacturing" as melhorias

poderiam ser aplicadas. Além disso, elaborei um rascunho de e-mail para solicitar o suporte técnico da equipa da “FoodInTech” na implementação dessas melhorias.

4.5.1. Contadores de Linhas/Dados:

Foi sugerida a adição de contadores de dados nos menus onde é necessário inserir várias linhas de informações, como no ensaio de pesos das latas. Esta funcionalidade permitiria aos colaboradores saber quantas linhas já foram inseridas e quantas ainda faltam, agilizando o trabalho. Em muitos processos, os operadores precisam inserir múltiplas linhas de dados manualmente, e a ausência de um contador dificulta o acompanhamento do progresso, podendo levar a erros ou omissões. A implementação desta melhoria nos menus de registo de dados de produção, especialmente nos ensaios de pesos das latas, traria benefícios significativos. Estes incluem maior eficiência no registo de dados, redução de erros e omissões e facilitação do trabalho dos operadores. Esta sugestão foi desenvolvida com base em observações feitas durante o estágio, visando aumentar a precisão e a eficiência das operações realizadas pelos colaboradores (Anexo 21).

4.5.2. Adição Pontos de Informação:

Foi sugerida a adição de pontos de informação que forneçam detalhes sobre os registos a efetuar no “Flow Manufacturing”, conforme documentado no anexo 22.

Esta funcionalidade facilitaria a identificação e o acesso a estas informações pelos operadores. Em muitos casos, as informações podem estar distribuídas em documentos à parte do sistema “Flow Manufacturing”, obrigando a sair do mesmo e a perder tempo. No pior dos casos, são documentos que nem digitalizados estão. A presença de pontos de informação tornaria o processo de registo e monitorização mais intuitivo e eficiente, garantindo que todas as informações necessárias para a conformidade com os padrões de qualidade e segurança sejam facilmente acessíveis e devidamente registadas.

Exemplos de informações que poderiam ser incluídas são receitas de patê ou molho, intervalos de valores aceitáveis para temperatura e pH em alguns pontos de controlo, e características a verificar no peixe para avaliar a sua qualidade.

A implementação desta melhoria nos menus de registo de dados de produção, onde os pontos de controlo são cruciais para a qualidade e segurança dos produtos, traria benefícios significativos. Estes incluem redução de erros e omissões no registo dos pontos de controlo, facilitar a comunicação, reduzir a perda de tempo à procura de

documentação e facilitaria a integração de novos colaboradores. Esta sugestão foi desenvolvida com base em observações feitas durante o estágio, visando aumentar a eficiência e a precisão dos registos, assegurando que os operadores tenham sempre à mão as informações necessárias para a execução correta dos processos.

4.5.3. Cálculo pH medio no menu “Controlo de receção”

Foi sugerida a adição de uma funcionalidade para calcular o pH médio no menu de controlo de receção do peixe no sistema “Flow Manufacturing”. A proposta inclui a criação de um espaço que apresente automaticamente o pH médio das medições realizadas. Atualmente, embora o “Flow Manufacturing” tenha a capacidade de realizar cálculos simples, como médias em outros menus, no caso da medição do pH no controlo de receção do peixe, este cálculo não é efetuado automaticamente. Os colaboradores precisam medir o pH várias vezes e registar cada valor no “Flow Manufacturing”, mas, se quiserem saber o pH médio, têm de fazer este cálculo manualmente.

Implementar esta melhoria traria vários benefícios significativos. Em primeiro lugar, aumentaria a produtividade dos colaboradores, já que o sistema faria automaticamente o cálculo do pH médio, poupando tempo e reduzindo a carga de trabalho manual. Em segundo lugar, garantiria que o valor médio do pH fosse registado no sistema de forma precisa e consistente, melhorando a rastreabilidade e a conformidade com os padrões de qualidade. Esta proposta, desenvolvida com base nas práticas observadas durante o estágio, visa otimizar o processo de controlo de receção e assegurar que todas as medições sejam registadas de forma eficiente e precisa no “Flow Manufacturing”.

4.5.2. Melhoria no Controlo de Sal no Sistema “Flow Manufacturing”

Foi sugerida uma melhoria para o controlo de sal no sistema “Flow Manufacturing”, baseada na necessidade de incluir registos adicionais que já existem na versão impressa do controlo de sal (IM.QUA009.07 - Controlo do Processo Salmouras). Esta melhoria visa aprimorar a precisão e a abrangência dos dados registados no sistema, garantindo uma gestão mais completa e eficaz desta matéria-prima essencial para a fabricação de conservas.

O atual menu "Controlo Sal" no “Flow Manufacturing” permite registar informações básicas, como o lote e os horários de início e fim do processo. No entanto, é necessário

adicionar mais parâmetros que estão presentes na versão impressa do controlo de sal. Entre esses parâmetros adicionais, destacam-se:

- Quantidade de sacos
- Densidade
- pH
- Responsável pela produção
- Responsável pela qualidade.

O registo detalhado de cada parâmetro permitirá uma monitorização mais precisa e ajudará a identificar rapidamente qualquer desvio que possa comprometer a qualidade das conservas.

Esta melhoria pode ser implementada no menu "Controlo Sal" dentro do Flow Manufacturing, adicionando os campos necessários na aba "Pontos de Controlo" (ver Anexo 23). Além disso, sugere-se a inclusão de funcionalidades nas abas "Ações Tomadas" e "Atividades", permitindo registar a rejeição do sal em caso de inconformidade e a contabilização de estragos, respetivamente. Esta proposta foi documentada detalhadamente e está disponível para referência futura no documento "controlo_sal.pdf" (ver Anexo 23).

4.6. Novos Menus/Funcionalidades no Flow Manufacturing

Durante o estágio na "Conservas Pinhais & Cia, Lda.", foi identificada a necessidade de implementar novos menus e funcionalidades no sistema "Flow Manufacturing" para otimizar os processos produtivos e melhorar a gestão de qualidade. As propostas apresentadas a seguir foram desenvolvidas com base nas observações feitas durante o estágio e na análise dos processos existentes, comparando-os com as melhores práticas do setor.

Alguns menus já existem no "Flow Manufacturing", mas não são utilizados atualmente. Foi realizada uma análise para avaliar como estes menus poderiam ser úteis se fossem implementados, e foram sugeridas alterações para que pudessem ser utilizados da melhor forma possível. Outros menus, que ainda não existem no "Flow Manufacturing", foram propostos do zero para atender às necessidades específicas da "Conservas Pinhais & Cia, Lda".

Os novos menus sugeridos visam não apenas aumentar a eficiência operacional, mas também garantir a conformidade com os padrões de qualidade e segurança alimentar. A implementação destas funcionalidades permitirá um controlo mais rigoroso e uma

maior rastreabilidade dos processos, essenciais para manter a reputação da "Conservas Pinhais & Cia, Lda." como uma referência na indústria conserveira.

Nos submenus seguintes, serão detalhados os novos menus propostos, explicando suas funcionalidades e benefícios para a empresa.

4.6.1 Devoluções

O menu "Devoluções" no sistema "Flow Manufacturing" já existe, mas atualmente não é utilizado na "Conservas Pinhais & Cia, Lda.". A principal razão para sua não utilização é que algumas seções deste menu não possuem funcionalidades ativas, sendo apenas tabelas em branco sem campos para preenchimento ou registo de dados (Anexo 24). Melhoria Proposta: A melhoria mais pertinente para tornar este menu funcional e útil é finalizar a construção do menu, adicionando as funcionalidades necessárias.

A secção "Pontos de Controlo" e "Ações Tomadas" poderiam ser desenvolvidas para incluir campos que permitam registar informações detalhadas sobre o estado da devolução.

- Pontos de Controlo: Adicionar campos para registar a razão da devolução, o estado do produto devolvido, e quaisquer observações adicionais.
- Ações Tomadas: Incluir campos para registar as medidas corretivas adotadas, o responsável pela ação, e a data de conclusão.
- Estado da Devolução: Criar uma funcionalidade para acompanhar o status da devolução, desde o registo inicial até a resolução final, com possibilidade de atualização do status conforme as ações são tomadas.

Permitiria uma gestão mais organizada das devoluções, garantindo que todos os passos do processo sejam devidamente registados. Melhoraria a rastreabilidade das devoluções, facilitando a identificação de problemas recorrentes e a implementação de soluções preventivas. Estas melhorias asseguram a optimização dos processos produtivos e a manutenção dos padrões de qualidade na "Conservas Pinhais & Cia, Lda."

4.6.2 Registos

O menu "Registos" no sistema "Flow Manufacturing" já existe, mas atualmente não é utilizado na "Conservas Pinhais & Cia, Lda.". Os colaboradores continuam a usar folhas de papel para registar atividades como higienização, manutenção, controlo de pragas, produção e verificação de alarmes. Esta proposta visa a implementação eficaz deste

menu para centralizar e digitalizar esses registos, otimizando a gestão e a documentação das atividades.

A funcionalidade do menu "Registos" permite que os colaboradores registem diversas atividades essenciais para a produção e manutenção da fábrica (anexo 25). Entre as categorias disponíveis, destacam-se:

- Higienização: (registo detalhado das atividades de limpeza e desinfecção realizadas na fábrica)
- Manutenção: (documentação das tarefas de manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos e instalações)
- Controlo de pragas: (monitorização e registo das ações tomadas para controlar e prevenir a infestação de pragas),
- Produção: (registo dos dados relacionados ao processo produtivo, incluindo lotes, quantidades e parâmetros de qualidade)
- Verificação de alarmes: (registo da verificação e resposta a alarmes de segurança e qualidade).

Atualmente, o uso de folhas de papel para registar essas atividades resulta em problemas como perda de documentos e dificuldade de acesso às informações. A digitalização destes registos no "Flow Manufacturing" garantiria uma gestão mais eficiente e segura, facilitando o acesso e a análise dos dados. Esta implementação centralizaria os registos, facilitando a gestão e consulta das informações. Além disso, aumentaria a eficiência ao reduzir o tempo gasto na busca e organização de documentos físicos e melhoraria a rastreabilidade, permitindo um acompanhamento detalhado e histórico das atividades realizadas.

Para implementar esta funcionalidade de forma eficaz, seria necessário fornecer formação aos colaboradores para que possam utilizar o sistema adequadamente e aprender a parametrizar os alarmes conforme necessário. Esta sugestão foi desenvolvida com base nas práticas observadas durante o estágio e documentada para referência futura, visando melhorar a eficiência e a precisão dos registos na "Conservas Pinhais & Cia, Lda" (anexo 26).

4.6.4 Cloro Residual

A criação de um menu "Registo de Cloro Residual Livre" no "Flow Manufacturing" é uma proposta que visa integrar as análises químicas da água diretamente no sistema digital, substituindo os registos atualmente feitos em papel (IM.QUA037.01). Este menu seria adicionado à secção "Qualidade" do "Front Office", e incluiria todos os campos necessários para assegurar a qualidade da água utilizada nos processos produtivos na "Conservas Pinhais & Cia, Lda

Atualmente, o registo das análises químicas da água, como concentração de cloro residual livre, pH, odor, cor e turbidez, é feito manualmente. A digitalização deste processo no "Flow Manufacturing" traria uma série de vantagens, como a eliminação de papelada, a redução de erros humanos e a melhoria na rastreabilidade e no controlo de qualidade.

Implementar esta funcionalidade traria vários benefícios significativos. Em primeiro lugar, aumentaria a precisão, reduzindo erros manuais através da inserção direta dos dados no sistema. Em segundo lugar, melhoraria a rastreabilidade dos dados de qualidade da água, facilitando uma resposta mais rápida a quaisquer problemas. Além disso, aumentaria a eficiência operacional, reduzindo o tempo gasto em registos manuais e papelada, permitindo aos colaboradores focar-se em outras tarefas essenciais. Por fim, garantiria a conformidade com os padrões de qualidade, assegurando que todas as medições e análises estão conforme os padrões

estabelecidos, com possibilidade de emissão automática de alertas em caso de não conformidade.

Para implementar esta melhoria, seria necessário criar um novo menu na secção “Qualidade” do Front Office do “Flow Manufacturing”, com os seguintes campos:

- Data: Seleção no calendário.
- Local: Escolha a partir de predefinições ou preenchimento manual.
- Cloro Residual Livre: Número decimal preenchido através do teclado do “Flow Manufacturing”.
- Odor: Caixa com opção conforme ou não conforme.
- pH: Número decimal preenchido através do teclado do “Flow Manufacturing”.
- Cor: Caixa com opção conforme ou não conforme.
- Turbidez: Caixa com opção conforme ou não conforme.
- Análise de Resultados: Caixa com opção conforme ou não conforme.
- Realizado por: Nome predefinido ou preenchido manualmente.
- Verificado por: Nome predefinido ou preenchido manualmente.

Além disso, seria essencial incluir funcionalidades para gerar não conformidades automaticamente quando os resultados das análises estiverem fora dos limites aceitáveis (por exemplo, pH fora do intervalo [6,8 ; 7,6] ou cloro residual livre fora do intervalo [0,2 mg/L ; 0,6 mg/L] (Gabinetes do Secretário de Estado Adjunto e da Saúde e da Secretária de Estado do Ambiente, 2022)), e registar as ações tomadas em resposta a estas não conformidades, como comunicar com o responsável pela qualidade.

Esta proposta, detalhada no documento “Cloro residual.pdf” (ver Anexo 27), visa assegurar que todas as etapas e requisitos do controlo de qualidade da água estejam devidamente integrados e monitorizados no sistema “Flow Manufacturing”, alinhando-

se com as melhores práticas de qualidade e segurança alimentar adotadas pela "Conservas Pinhais & Cia, Lda."

5. Conclusão

O estágio na "Conservas Pinhais & Cia, Lda." proporcionou uma valiosa oportunidade para analisar e otimizar os processos produtivos através da documentação e sugestão de melhorias para a implementação do software "Flow Manufacturing". De outubro de 2023 a março de 2024, foram desenvolvidas atividades focadas na melhoria da gestão documental e na digitalização das operações da fábrica, com o objetivo de aumentar a eficiência, precisão e conformidade com os padrões de qualidade e segurança alimentar.

Durante o estágio, foram revisadas e criadas instruções de trabalho para diversos menus do "Flow Manufacturing", assegurando que todas as etapas do processo produtivo fossem devidamente registadas e monitorizadas. Além disso, foram propostas a criação de novos menus e funcionalidades, como o registo de cloro residual e melhorias no controlo de sal, para garantir um controlo mais rigoroso e abrangente das variáveis críticas de produção.

A análise das necessidades dos colaboradores e a observação direta dos processos produtivos permitiram identificar áreas-chave para a melhoria. Entre as sugestões apresentadas, destacam-se a adição de contadores de dados, pontos de informação e o cálculo automático do pH médio, que visam otimizar a eficiência do registo de dados e reduzir erros manuais. Além disso, a implementação de um menu de devoluções e a centralização de registos de higienização, manutenção e controlo de pragas foram recomendadas para melhorar a rastreabilidade e a gestão documental.

As formações realizadas e a revisão da documentação interna foram fundamentais para a proposta destas melhorias. As formações ajudaram a entender tanto o funcionamento do "Flow Manufacturing" como o funcionamento da fábrica, enquanto a revisão da documentação assegurou a conformidade com os padrões de qualidade e segurança.

Ambas as atividades tiveram o objetivo de identificar e sugerir melhorias que pudessem ser implementadas para otimizar os processos produtivos.

Estas propostas foram desenvolvidas com base na comparação entre os registos atuais em papel e as funcionalidades existentes ou necessárias no "Flow Manufacturing". A implementação dessas melhorias exigirá formação específica para os colaboradores, garantindo que todos estejam capacitados para utilizar as novas ferramentas de forma eficiente.

Em suma, o estágio na "Conservas Pinhais & Cia, Lda" permitiu desenvolver uma compreensão aprofundada da importância da digitalização dos processos produtivos. As atividades realizadas não apenas contribuíram para a modernização da fábrica, mas também para a melhoria contínua da qualidade e segurança alimentar, alinhando-se com os padrões e exigências atuais do mercado.

Referências Bibliográficas

- Almeida, C., Vaz, S., Cabral, H., & Ziegler, F. (2014). Environmental assessment of sardine (*Sardina pilchardus*) purse seine fishery in Portugal with LCA methodology including biological impact categories. *International Journal of Life Cycle Assessment*, 19(2), 297–306. <https://doi.org/10.1007/S11367-013-0646-5/TABLES/2>
- Associação Portuguesa de Nutrição. (2022). *E-book “Pescar Saúde”*. <https://www.apn.org.pt/noticia.php?id=385>
- Bárbara Machado, & Associação Portuguesa de Nutrição. (2020). : *Cavala à lupa*.
- Britannica, T. E. of E. (2007). *Codex Alimentarius Commission | Food Safety, Nutrition & Health | Britannica*. <https://www.britannica.com/topic/Codex-Alimentarius-Commission>
- Catro, F. (2020, Outubro 24). *Pinhais conserva um século de tradição. Nunca quis “ter uma lata igual às outras”*. ECO «Empresas». <https://eco.sapo.pt/reportagem/pinhais-conserva-um-seculo-de-tradicao-nunca-quis-ter-uma-lata-igual-as-outras/>
- Departamento de Segurança Alimentar e Certificação Docapesca - Portos e Lotas S. (2017). *Ficha de produto Carapay. Docapesca - Portos e Lotas, S.A.*
- Docapesca - Portos e Lotas. (2017a). *Ficha de produto Cavala*. <https://insa.foodcase.ch/>
- Docapesca - Portos e Lotas, S. A. (2017b). *Ficha de produto Sardinha. Docapesca - Portos e Lotas, S.A.*
- FAO. (2022). *HACIA LA TRANSFORMACIÓN AZUL 2022 DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA*. 2–30. <https://doi.org/10.4060/cc0461es>
- Ferreira, A. (2017, Outubro 20). *Conserveira Pinhais. Novo dono é austríaco*. Expresso «Economia». <https://expresso.pt/economia/2017-10-20-Conserveira-Pinhais.-Novo-dono-e-austriaco#gs.er6zhy>
- Fonseca, R., & Carmo, C. (2023, Novembro 15). «Não faz muito sentido.» Indústria conserveira lamenta elevado peso das importações. *Economia TSF*. <https://www.tsf.pt/portugal/economia/nao-faz-muito-sentido-industria-conserveira-lamenta-elevado-peso-das-importacoes-17344401.html/>

- FoodInTech. (2024). *Flow_Manual_Utilizador - Microsoft OneNote Online*.
<https://onedrive.live.com/redir?resid=631BA3AD0D12F4CD%21936&authkey=%21AldtrwBfpw5GZaQ&page=View&wd=target%2801.%20Intro.one%7C1431a627-3089-4172-be8b-2ff20a659bc8%2FIntrodu%C3%A7%C3%A3o%7C1ce900f4-bf39-4de0-ae1c-3ab19ff0cc96%2F%29&wdorigin=NavigationUrl>
- Ganias, K. (2009). Linking sardine spawning dynamics to environmental variability. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 84(3), 402–408.
<https://doi.org/10.1016/J.ECSS.2009.07.004>
- HISTORY.COM EDITORS. (2023). *Neolithic Revolution - Definition, Characteristics & Facts | HISTORY*. <https://www.history.com/topics/pre-history/neolithic-revolution>
- IFS. (sem data). *About IFS*. Obtido 4 de Junho de 2024, de <https://www.ifs-certification.com/en/about-ifs>
- Joardder, M. U. H., & Masud, M. H. (2019). Food preservation in developing countries: Challenges and solutions. *Food Preservation in Developing Countries: Challenges and Solutions*, 1–245. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-11530-2/COVER>
- Jornal de Negócios. (2023, Novembro 15). As conservas de peixe estão alinhadas para o futuro. *Negócios em Rede*. <https://www.jornaldenegocios.pt/negocios-em-rede/detalhe/as-conservas-de-peixe-estao-alinhadas-para-o-futuro>
- López, A. (2023, Junho 23). *Conservas, o nascimento da dieta industrial*. GRANDES REPORTAGENS. https://www.nationalgeographic.pt/historia/conservas-o-nascimento-da-dieta-industrial_3385
- Martinho, M. (2020, Setembro 13). *Conservas Pinhais. A fábrica onde se rezava o terço e hoje se canta o fado enquanto se enchem latas*. Observador Lifestyle. <https://observador.pt/2020/09/13/conservas-pinhais-a-fabrica-onde-se-rezava-o-terco-e-hoje-se-canta-o-fado-enquanto-se-enchem-latas/>
- McMeekin, T. A., Baranyi, J., Bowman, J., Dalgaard, P., Kirk, M., Ross, T., Schmid, S., & Zwietering, M. H. (2006). Information systems in food safety management. *International Journal of Food Microbiology*, 112(3), 181–194.
<https://doi.org/10.1016/J.IJFOODMICRO.2006.04.048>
- Mil-Homens, S. (sem data). *HACCP*. Obtido 3 de Junho de 2024, de <https://www.asae.gov.pt/seguranca-alimentar/haccp.aspx>

- Monraia, C. (COFACO), Fátima Loja (LNIV), Jorge Ribeiro (INETI), Maria da Graça Garcez (GPPAA), & Coordenadora - Nídia Braz (EST-UALG). (2006). *FICHA TÉCNICA TÍTULO: CÓDIGO DE BOAS PRÁTICAS DE CONSERVAS DE SARDINHA E DO TIPO SARDINHA*. <http://www.ancipa.pt>
- Nelson, J. S., Grande, T. C., & Wilson, M. V. H. (2016). *Fishes of the World: Fifth Edition*. *Fishes of the World: Fifth Edition*, 1–707. <https://doi.org/10.1002/9781119174844>
- NIST. (2023). *Histamine*. <https://webbook.nist.gov/cgi/cbook.cgi?ID=51-45-6>
- Page, B. (2010). Packaging Formats for Heat-Sterilised Canned Fish Products. *Fish Canning Handbook*, 151–178. <https://doi.org/10.1002/9781444323405.CH7>
- RTP. (2024). *Portugal Tem Lata* [Video recording]. RTP. <https://www.rtp.pt/play/p6126/e424472/portugal-tem-lata>
- Saúde e Ambiente e Ação Climática - Gabinetes do Secretário de Estado Adjunto e da Saúde e da Secretária de Estado do Ambiente. (2022). *Despacho n.º 1547/2022 | DR*. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/despacho/1547-2022-178809170>
- Shojaeinasab, A., Charter, T., Jalayer, M., Khadivi, M., Ogunfowora, O., Raiyani, N., Yaghoubi, M., & Najjaran, H. (2022). Intelligent manufacturing execution systems: A systematic review. *Journal of Manufacturing Systems*, 62, 503–522. <https://doi.org/10.1016/J.JMSY.2022.01.004>
- Simioni de Abreu, E., Cristina Viana, I., Baena Moreno, R., & Aparecida Ferraz da Silva Torres, E. (2001). *ALIMENTAÇÃO MUNDIAL-UMA REFLEXÃO SOBRE A HISTÓRIA*. 3–4.
- Stratoudakis, Y., Coombs, S., De Lanzós, A. L., Halliday, N., Costas, G., Caneco, B., Franco, C., Conway, D., Santos, M. B., Silva, A., & Bernal, M. (2007). Sardine (*Sardina pilchardus*) spawning seasonality in European waters of the northeast Atlantic. *Marine Biology*, 152(1), 201–212. <https://doi.org/10.1007/S00227-007-0674-4/METRICS>
- Warne, D. (1988). *Manual on fish canning*. <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/t0007e>

Anexo 1



INSTRUÇÃO DE TRABALHO Qualidade

IT. QUA001.01

Emissão: 04/12/2023

UTILIZAÇÃO DO SISTEMA INFORMÁTICO FLOW

Para iniciar o processo de receção é necessário seleccionar a tipologia de pescado a analisar (Figura 17 - Controlo de Receção escolha peixe).



FIGURA 17 - CONTROLO DE RECEÇÃO ESCOLHA PEIXE

Posteriormente, deve ser escolhido o lote do produto a ser analisado bem como registada a quantidade de amostra utilizada na análise. Para tal escolha a opção na lateral direita (Figura 18 – Etapa de Controlo de receção – Entradas escolha lote) e depois proceda a escolher o lote no menu que vai aparecer no ecrã e subsequentemente insira a quantidade (Figura 19- Etapa de controlo de receção – entradas escolha do lote).

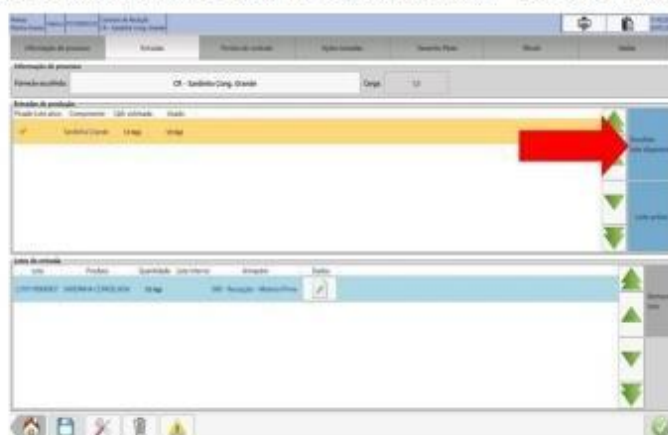


FIGURA 18 – ETAPA DE CONTROLO DE RECEÇÃO – ENTRADAS ESCOLHA LOTE

Anexo 2



INSTRUÇÃO DE TRABALHO Qualidade

IT. QUA001.01

Emissão: 04/12/2023

UTILIZAÇÃO DO SISTEMA INFORMÁTICO FLOW

Para iniciar o processo de receção é necessário seleccionar a tipologia de pescado a analisar (Figura 17 - Controlo de Receção escolha peixe).



FIGURA 17 - CONTROLO DE RECEÇÃO ESCOLHA PEIXE

Posteriormente, deve ser escolhido o lote do produto a ser analisado bem como registada a quantidade de amostra utilizada na análise. Para tal escolha a opção na lateral direita (Figura 18 – Etapa de Controlo de receção – Entradas escolha lote) e depois proceda a escolher o lote no menu que vai aparecer no ecrã e subsequentemente insira a quantidade (Figura 19- Etapa de controlo de receção – entradas escolha do lote).

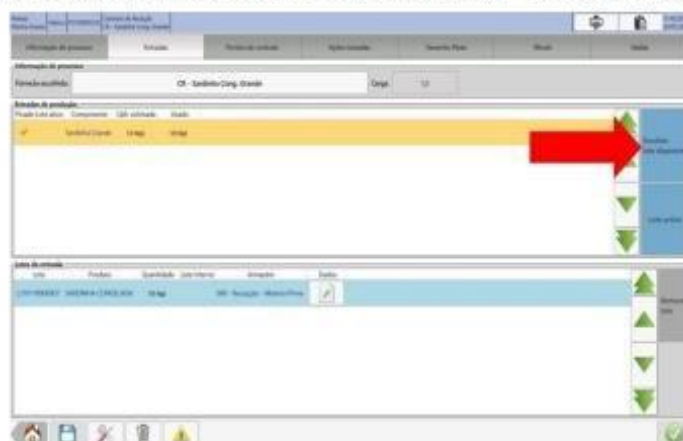


FIGURA 18 – ETAPA DE CONTROLO DE RECEÇÃO – ENTRADAS ESCOLHA LOTE

Anexo 3



INSTRUÇÃO DE TRABALHO

Qualidade

IT. QUA001.01

Emissão: 04/12/2023

UTILIZAÇÃO DO SISTEMA INFORMÁTICO FLOW



FIGURA 20- ETAPA DE CONTROLO DE RECEÇÃO - PONTOS DE CONTROLO

As instruções para a atribuição de valores no aspeto do peixe, textura, cheiro ou grau de frescura encontram-se <<i>> azul que se encontra ao lado que vai abrir um pequeno guia para auxiliar no preenchimento.

Na secção "Tamanho Peixe" e "Moule" são registados os resultados relativos à caracterização física do pescado.

No tamanho do peixe deve registar-se pH, tamanho peixe inteiro e tamanho corpo. O tamanho cabeça é calculado pelo "Flow" ao fazer click em calcular. Na parte inferior do ecrã também vai aparecer o tamanho médio (Figura 21- controlo receção tamanho peixe).

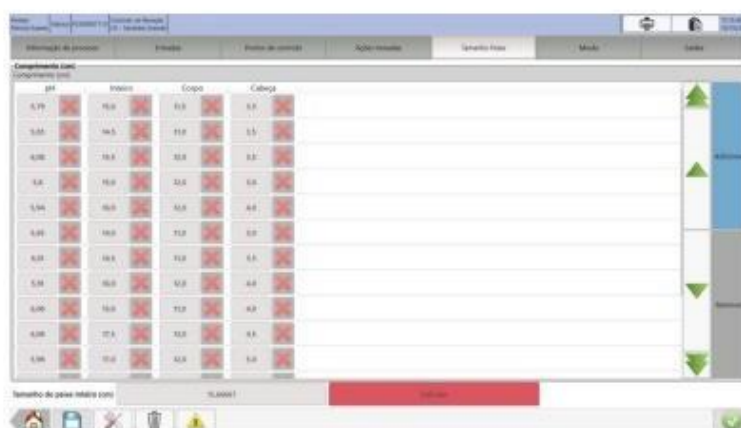


FIGURA 21- CONTROLO RECEÇÃO TAMANHO PEIXE

Anexo 4



INSTRUÇÃO DE TRABALHO
Qualidade

IT. QUA001.01

Emissão: 04/12/2023

UTILIZAÇÃO DO SISTEMA INFORMÁTICO FLOW

FIGURA 20- ETAPA DE CONTROLO DE RECEÇÃO - PONTOS DE CONTROLO

As instruções para a atribuição de valores no aspeto do peixe, textura, cheiro ou grau de frescura encontram-se <<i>> azul que se encontra ao lado que vai abrir um pequeno guia para auxiliar no preenchimento.

Na secção "Tamanho Peixe" e "Moule" são registados os resultados relativos à caracterização física do pescado.

No tamanho do peixe deve registar-se pH, tamanho peixe inteiro e tamanho corpo. O tamanho cabeça é calculado pelo "Flow" ao fazer click em calcular. Na parte inferior do ecrã também vai aparecer o tamanho médio (Figura 21- controlo receção tamanho peixe).

FIGURA 21- CONTROLO RECEÇÃO TAMANHO PEIXE

Anexo 5



INSTRUÇÃO DE TRABALHO

Qualidade

IT. QUA001.01

Emissão: 04/12/2023

UTILIZAÇÃO DO SISTEMA INFORMÁTICO FLOW



FIGURA 20- ETAPA DE CONTROLO DE RECEÇÃO - PONTOS DE CONTROLO

As instruções para a atribuição de valores no aspeto do peixe, textura, cheiro ou grau de frescura encontram-se <<i>> azul que se encontra ao lado que vai abrir um pequeno guia para auxiliar no preenchimento.

Na secção "Tamanho Peixe" e "Moule" são registados os resultados relativos à caracterização física do pescado.

No tamanho do peixe deve registar-se pH, tamanho peixe inteiro e tamanho corpo. O tamanho cabeça é calculado pelo "Flow" ao fazer click em calcular. Na parte inferior do ecrã também vai aparecer o tamanho médio (Figura 21- controlo receção tamanho peixe).

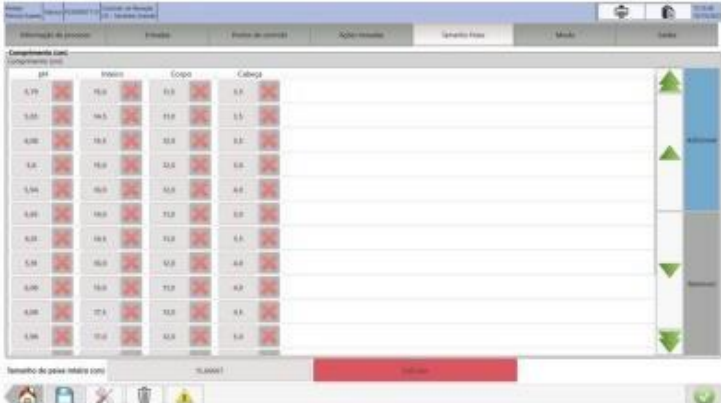
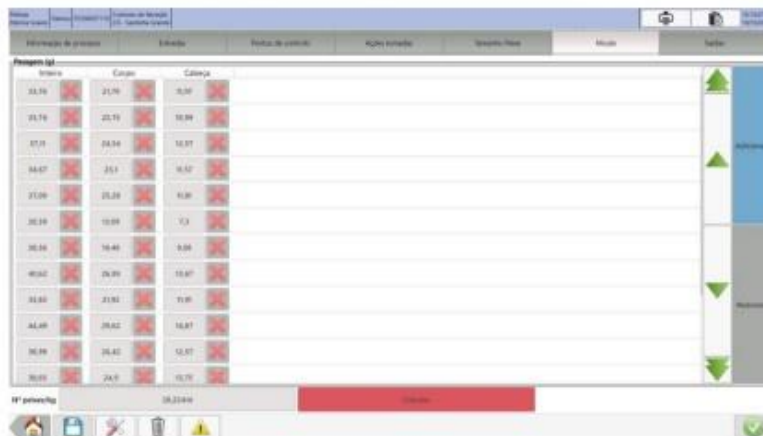


FIGURA 21- CONTROLO RECEÇÃO TAMANHO PEIXE

Anexo 6

	INSTRUÇÃO DE TRABALHO Qualidade	IT. QUA001.01 Emissão: 04/12/2023
UTILIZAÇÃO DO SISTEMA INFORMÁTICO FLOW		

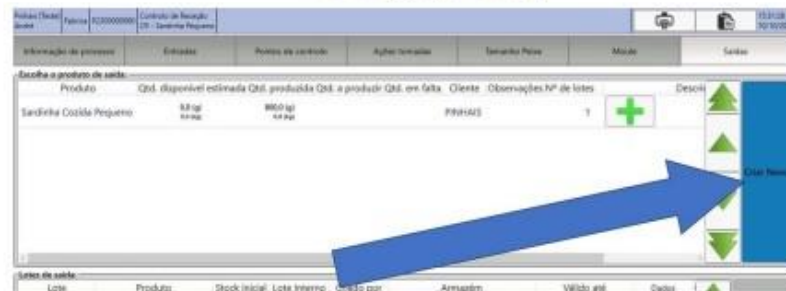
Nas secção “Moule” regista-se os pesos inteiros e do corpo. A cabeça tal como no caso anterior é calculada pelo Flow, também há cálculo do peso médio. (Figura 22 Etapa de Controlo de receção – Moule)



Inteiro	Corpo	Cabeça
X	X	0,30
X	X	10,34
X	X	10,37
X	X	10,37
X	X	10,37
X	X	10,37
X	X	10,37
X	X	10,37
X	X	10,37
X	X	10,37
X	X	10,37
X	X	10,37
X	X	10,37
X	X	10,37
X	X	10,37

FIGURA 22 ETAPA DE CONTROLO DE RECEÇÃO – MOULÉ

Nas saídas registamos todo o peixe que vai seguir para etapa seguinte para tal escolhemos “criar Novo” e escolhemos o peixe que escolhemos no início do processo e preenchemos com respetiva massa (Figura 23 Etapa de Controlo de receção – Saídas registo peixe saída).



Produto	Qtd. disponível estimada	Qtd. produzida	Qtd. a produzir	Cliente	Observações Nº de lotes
Sardinha Cozida Pequena	0,3 kg	0,3 kg	0,3 kg	PRODUTOS	1

FIGURA 23 ETAPA DE CONTROLO DE RECEÇÃO – SAÍDAS REGISTO PEIXE SAÍDA

No separador de saída deve ser atribuído o lote interno de produção onde peixe será utilizado (Figura 24- controlo de receção registo lote interno).

Anexo 7



INSTRUÇÃO DE TRABALHO
Qualidade

IT. QUA001.01

Emissão: 04/12/2023

UTILIZAÇÃO DO SISTEMA INFORMÁTICO FLOW

No separador consumo de água escolha a opção importar a informação é inserida automaticamente no sistema podendo continuar para o separador seguinte (não há animação nem aviso de confirmação).

No separador cozedura insira os dados relativos à cozedura, nomeadamente data/hora de início, marcação e fim, número do cozedor e temperatura atingida (**Figura 30** - Etapa de Corte/Evisceração/Salmoura/Engrelhamento/Cozedura/Arrefecimento - Cozedura). Para tal escolha na parte lateral a opção adicionar e proceda a preencher os dados nas respetivas áreas assinaladas.

Ainda no separador cozedura na parte inferior do ecrã insira o nº de carro e nº de redes

Informação do processo
Entradas
Carro
Salmoura
Cozedura
Consumo Água
Taxa
Resíduos

Inicio Cozedura
Marcação
Fim Cozedura
Cozedor
Temperatura

Inicio	Marcação	Fim	Cozedor	Temperatura
16/10/2023 11:53	1139	16/10/2023 12:06	Cozedor 2	190,0
16/10/2023 11:59	12:04	16/10/2023 12:12	Cozedor 1	190,0
16/10/2023 12:00	12:14	16/10/2023 12:22	Cozedor 2	190,0
16/10/2023 12:02	12:07	16/10/2023 12:15	Cozedor 1	190,0
16/10/2023 12:31	12:42	16/10/2023 12:50	Cozedor 2	190,0
16/10/2023 13:41	13:52	16/10/2023 14:00	Cozedor 1	190,0
16/10/2023 14:02	14:01	16/10/2023 14:10	Cozedor 3	190,0
16/10/2023 14:22	14:21	16/10/2023 14:31	Cozedor 1	190,0
16/10/2023 14:25	14:40	16/10/2023 14:49	Cozedor 2	190,0

Nº Carro
Nº Redes

Figura 30 - Etapa de Corte/Evisceração/Salmoura/Engrelhamento/Cozedura/Arrefecimento - Cozedura

No separador saídas é necessário o registo das quantidades de vísceras obtidas que resulta da pesagem dos subprodutos originados, bem como o registo da quantidade e número de carros de sardinha cozida. Para tal escolha a opção "criar novo" que se encontra na parte lateral do ecrã.

Nesta etapa tem de escolher o resíduo, unidade utilizada para quantificar o resíduo, inserir quantidade, escolher armazém, data validade e observações. Para escolher a aba desejada utilize as setas no canto inferior direito gravando ao clicar no ícone ✓ (**Figura 31** - Etapa de Corte/Evisceração/Salmoura/Engrelhamento/Cozedura/Arrefecimento - Saídas).

Anexo 8



INSTRUÇÃO DE TRABALHO Qualidade

IT. QUA001.01

Emissão: 04/12/2023

UTILIZAÇÃO DO SISTEMA INFORMÁTICO FLOW

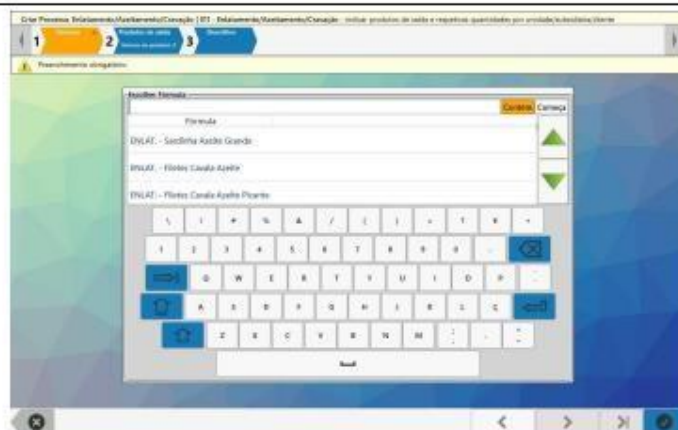


FIGURA 32- MENU ETAPA ENLATAMENTO PARA ESCOLHER PRODUTO

Na secção "Entradas", o responsável deve dar entrada do peixe produzido na etapa de corte com o lote de produção correspondente bem como entrada dos ingredientes que foram gastos. Para tal clique no ingrediente que pretende dar entrada, uma vez escolhido o produto clique em "escolher lote disponível" escolha o lote e proceda ao preenchimento da quantidade(**Figura 33** - Etapa de Enlatamento - Entradas.)

Informação de processo	Entradas	Consumo	Entregas	Aplicações	Controlo de peso	Suporte
Forma de produção	ENLAT - Sardinha Torna Frito Grande	Carga	1,0			
Produto selecionado	ENLAT - Sardinha Torna Frito Grande					
Entradas de produção						
Produto	Componente	Qtd. entrada	Unidade			
✓	Cenoura	1,0 kg	400 kg			
✓	Pepino	4,0 kg	400 kg			
✓	Malagueta	1,0 kg	400 kg			
✓	Sardinha-Corda Grande	10 Canas	400 Canas			
✓	OLIO DE TENDRE	30,0 kg	400 kg			
Lotes de entrada						
Lote	Produto	Quantidade	Lote interno	Atividade		
L2111000001	Sardinha-Corda Grande	10,0 Canas	00021	011 - Enlatamento		
L2111000002	OLIO DE TENDRE	30,0 kg	011 - Enlatamento			
L2111000003	OLIO DE TENDRE	30,0 kg	011 - Enlatamento			
L2111000004	OLIO DE TENDRE	30,0 kg	011 - Enlatamento			
L2111000005	OLIO DE TENDRE	30,0 kg	011 - Enlatamento			
L2111000006	OLIO DE TENDRE	30,0 kg	011 - Enlatamento			
L2111000007	OLIO DE TENDRE	30,0 kg	011 - Enlatamento			

FIGURA 33 - ETAPA DE ENLATAMENTO - ENTRADAS.

Os ingredientes que surgem na secção "Entradas" são pré-definidos consoante o produto a ser produzido. Para o cálculo das quantidades gastas devem ser tidos em conta as seguintes conversões:

- Cenoura: [REDACTED]
- Pepino: [REDACTED]
- Malagueta: [REDACTED]

Anexo 9



INSTRUÇÃO DE TRABALHO Qualidade

IT. QUA001.01

Emissão: 04/12/2023

UTILIZAÇÃO DO SISTEMA INFORMÁTICO FLOW

Ao longo do processo o “Flow” efetua a soma das latas cravadas ao longo do dia apresentando a informação no ecrã.

FIGURA 34- ABA CRAVAÇÃO

Na aba “Enlatamento” devem ser inseridas a hora e data de início e de finalização do processo de enlatamento. Caso aconteça algum desvio na produção, as medidas tomadas devem ser registadas na aba “Ações tomadas”.

Na aba “Controlo de pesos” devem ser inseridos os valores dos pesos das latas durante o enlatamento. Essa verificação deve ser feita em 10 latas a cada hora. Para adicionar um novo conjunto de controlo de pesos, clicar em “Adicionar” (Figura 35 - Etapa de Enlatamento – Controlo de pesos.).

FIGURA 35 - ETAPA DE ENLATAMENTO – CONTROLO DE PESOS.

Os pesos verificados devem estar de acordo com as quantidades nominais admitidas no quadro presente no  Pesagem Pré-embalados – Quantidade Nominal, observados no Quadro 1 a seguir Tabela

Anexo 10



INSTRUÇÃO DE TRABALHO

Qualidade

IT. QUA001.01

Emissão: 04/12/2023

UTILIZAÇÃO DO SISTEMA INFORMÁTICO FLOW

Pesca	Espécies	Armadilha/Coleção	Estabelecimento/Estação/Coleção					
Pinhal	011 - Espinartos/Ardanems/Coleção	02000754	Estabelecimento/Estação/Coleção	02000754	Estação	Estação	Estação	02/12/23 (04/10/2023)

Informação de amostra	Armadilha	Coleção	Estabelecimento	Atividade	Conteúdo de Pesca em Litros	Ensaio de Pesca	Consumo Energia	Status	Atividade
Ensaio de Pesca									
Ensaio de Pesca									
Peso Bruto (g)	Peso Vazio (g)	Peso Líquido (g)	Peso Escorrido (g)						
150,07	X	C30 - 315	X	120,57	X	100,99	X		
158,7	X	C30 - 315	X	127,2	X	100,26	X		
155,57	X	C30 - 315	X	120,07	X	101,79	X		
156,98	X	C30 - 315	X	125,48	X	91,52	X		
150,26	X	C30 - 315	X	126,76	X	91,46	X		
156,9	X	C30 - 315	X	121,41	X	90,25	X		
150,05	X	C30 - 315	X	125,35	X	91,35	X		
150,23	X	C30 - 315	X	124,79	X	90,35	X		
150,39	X	C30 - 315	X	120,89	X	100,72	X		
155,35	X	C30 - 315	X	123,85	X	84,67	X		

Conformidade Ensaio Pesca			
Média Peso Líquido	126,037	Média Peso Escorrido	91,134
Peso Escorrido (g) (Peso Pesca)	101,79	Conformidade para escorrido	Não Conforme

FIGURA 36-ABA ENSAIO DE PESOS

Na aba "consumo de energia" só tem de escolher a opção importar que vai inserir automaticamente a informação correspondente. Uma vez escolhida continue para aba seguinte.

Na secção “Saída” deve ser seleccionada a saída das latas e dos tampos produzidos. Clicar em “Criar novo” e escolher o produto referente à produção e aos registos adicionados (**Figura 37** - Etapa de Enlatamento – Saídas.). Em seguida, “Escolher Subsidiárias” para que seja seleccionado o tipo de lata utilizado na produção (**Figura 38** - Etapa de Enlatamento – Saídas - Subsidiárias.) e submeter a criação.

FIGURA 37 - ETAPA DE ENLATAMENTO – SAÍDAS.

Anexo 11



INSTRUÇÃO DE TRABALHO
Qualidade

IT. QUA001.01

Emissão: 04/12/2023

UTILIZAÇÃO DO SISTEMA INFORMÁTICO FLOW

4.1.11. MARCAÇÃO DE TAMPOS

Para a marcação de tampos, na minha principal escolha “criar” = clicar em “Marcação” = tampo clique no ícone “✓”. Na seção “Entradas”, clicar em “Tampo” “Escolher lote disponível” escolha o lote correspondente e insira o nº de latas (Figura 43 – Etapa Marcação de tampos -Entradas.).



FIGURA 43 – ETAPA MARCAÇÃO DE TAMPOS -ENTRADAS.

Na secção “Pontos de controlo” o operador da linha do processo deve preencher a Tabela Controlo Tempo com: a data e a hora de início e fim do processo; conformidade da data validade e impressão do lote (Figura 44 - Etapa Marcação de tampos – Pontos de Controlo.). Essa medição deve ser realizada a cada hora durante o intervalo de duração do processo.



FIGURA 44 - ETAPA MARCAÇÃO DE TAMPOS – PONTOS DE CONTROLO.

Anexo 12



INSTRUÇÃO DE TRABALHO

Qualidade

IT. QUA001.01

Emissão: 04/12/2023

UTILIZAÇÃO DO SISTEMA INFORMÁTICO FLOW

Na aba ponto de controlo pode inserir as diferentes informações que permitem controlar a qualidade dos molhos (Figura 50- preparação molho "Pontos de controlo") como por exemplo:

- Aspeto
- Cheiro
- Textura
- Sabor
- Medição pH concentrado
- Medição pH polpa

Informação de processo	Entradas	Pontos de controlo	Ações tomadas	Saídas
Pontos de controlo				
Aspeto	Cheiro	Textura	Sabor	
Não condizente	Não condizente	Não condizente	Não condizente	
Medição pH concentrado	Medição pH polpa			
113, 	121, 			

FIGURA 50- PREPARAÇÃO MOLHO "PONTOS DE CONTROLO"

Na aba ação tomada pode registar que ações foram feitas e inserir observações pertinentes (Figura 51-preparação molho "Ações Tomadas")

Informação de processo	Entradas	Pontos de controlo	Ações tomadas	Saídas
Ações tomadas				
				Registrar ação tomada
Registo	Ação	Estado de execução	Observações Respostas	
Aspeto	Cheiro	Respostas		
Não	Não	Não		
Cheiro	Cheiro	Respostas		
Não	Não	Não		
Sabor	Cheiro	Respostas		
Não	Não	Não		

FIGURA 51-PREPARAÇÃO MOLHO "AÇÕES TOMADAS"

Anexo 13



INSTRUÇÃO DE TRABALHO Qualidade

IT. QUA001.01

Emissão: 04/12/2023

UTILIZAÇÃO DO SISTEMA INFORMÁTICO FLOW

Na aba saída clique no ícone “+” para proceder a inserir a quantidade de produto que vai sair, no caso do molho de tomate a quantidade vai ser igual a soma de todos os ingredientes que colocou nas entradas (Figura 52- Preparação molho de tomate “Saídas”).

FIGURA 52- PREPARAÇÃO MOLHO DE TOMATE “SAÍDAS”

Para adicionar o lote insira no local onde diz “lote interno” (Figura 53-saídas onde inserir lote interno):

FIGURA 53-SAÍDAS ONDE INSERIR LOTE INTERNO

4.1.13. ENCHIMENTO PATE

Para iniciar o processo no “Flow” do enchimento do paté no menu principal tal como nos outros processos escolha criar e escolha a respetiva opção (Figura 54-Enchimento pate iniciar processo) neste caso a que diz enchimento pate

Anexo 14



INSTRUÇÃO DE TRABALHO

Qualidade

IT. QUA001.01

Emissão: 04/12/2023

UTILIZAÇÃO DO SISTEMA INFORMÁTICO FLOW

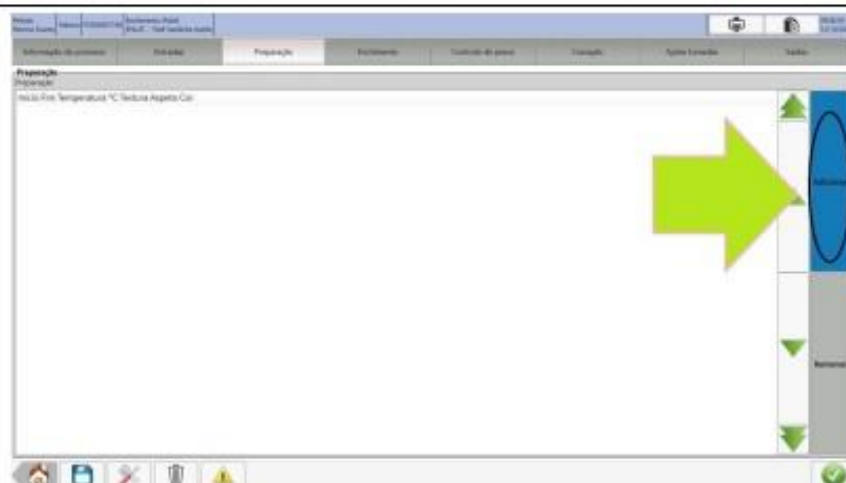


FIGURA 56- ENCHIMENTO PATE "PREPARAÇÃO"

Após escolher "Adicionar" vai abrir um menu onde pode inserir informações tais como (Figura 57-Enchimento pate Preparação inserir dados):

- Início (data e hora)
- Fim (Data e hora)
- Temperatura
- Textura (conforme ou Não)
- Aspeto (conforme ou não)
- Cor (conforme ou não)

FIGURA 57-ENCHIMENTO PATE PREPARAÇÃO INSERIR DADOS

Anexo 15



FIGURA 61-ENCHIMENTO PATE "CRAVAÇÃO"

No menu que aparece pode preencher inserir (Figura 62- tabela cravação pate):

- Da data e hora de início e fim
 - nº cravadeira
 - nº latas
- quem efetuou o registo
- a presença de corpos estranhos
 - "Observações"
- Conformidade lata + tampo

Tabela Cravação			
Início	Fim	Nº Cravadeira	Nº Latas
			.123
Presença de Corpos Estranhos	Lata + Tampo	Efetuada Por	Observações
Não conforme	Não conforme		.Abc

FIGURA 62- TABELA CRAVAÇÃO PATE

No caso de haver inconformidades na aba ação tomada pode inserir que ações foram tomadas e descrever na opção "Observações" (Figura 63-Ações tomadas pate)

Anexo 16



INSTRUÇÃO DE TRABALHO Qualidade

IT. QUA001.01

Emissão: 04/12/2023

UTILIZAÇÃO DO SISTEMA INFORMÁTICO FLOW

FIGURA 65 – ETAPA DE ESTERILIZAÇÃO.

Na secção “Entradas” deve ser selecionado o lote relativo ao produto que seguirá para a etapa de esterilização. Na secção “Pontos de controlo”, no quadro “Tempo de Esterilização” são preenchidos os horários de início e fim do processo, a conformidade do controlo da fita, o número de carros que entraram para o esterilizador, a temperatura do processo e a conformidade da inspeção visual (Figura 66 - Etapa de esterilização – Pontos de controlo.).

FIGURA 66 - ETAPA DE ESTERILIZAÇÃO – PONTOS DE CONTROLO.

Caso se verifique algum desvio no processo, as medidas tomadas devem ser registadas na aba “Ações tomadas”. Na secção saída, devem ser confirmadas o número de ladas esterilizadas através da criação de um novo lote (Figura 67 - Etapa de esterilização – Saída.). Ao se criar um novo lote, devem ser registadas para além da quantidade, as informações relativas à validade e dados do produto (Figura 68 – Etapa de esterilização - Finalização dos registos.).

FIGURA 67 - ETAPA DE ESTERILIZAÇÃO – SAÍDA.

Anexo 17



INSTRUÇÃO DE TRABALHO Qualidade

IT. QUA001.01

Emissão: 04/12/2023

UTILIZAÇÃO DO SISTEMA INFORMÁTICO FLOW

4.1.16. MARCAÇÃO DE ENVOLTÓRIOS

A marcação de envoltório é iniciada através da seleção de "Marcação" de envoltórios. Nesta secção deve ser escolhida a fórmula de envoltórios que será utilizada (tendo **especial atenção se trata da marca "Pinhais" ou "Nuri"**) (Figura 73 – Etapa de Marcação de envoltórios).

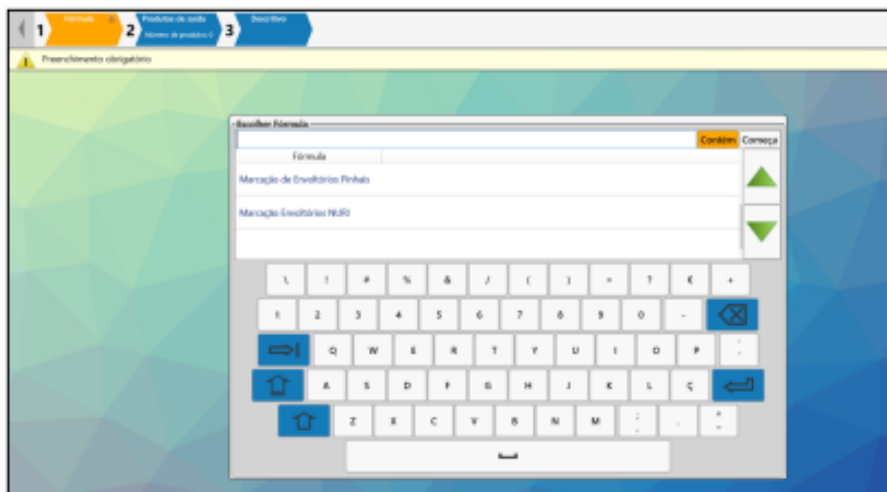


FIGURA 73 – ETAPA DE MARCAÇÃO DE ENVOLTÓRIOS.

Na secção "Entradas" é possível verificar a lista de envoltórios associados à fórmula anteriormente selecionada. Neste caso, deve ser selecionado o código do envoltório que será utilizado na etapa (**especial importância ao código relativo ao país de venda**) (Figura 74 -Etapa de marcação de envoltórios – Entradas enfase nos códigos.).

Anexo 18



INSTRUÇÃO DE TRABALHO

Qualidade

IT. QUA001.01

Emissão: 04/12/2023

UTILIZAÇÃO DO SISTEMA INFORMÁTICO FLOW

5.1.2.2. Qualidade=> ensaios=> histamina

Seguindo os passos no ponto anterior consegue abrir o processo para ensaios de histamina onde vai poder inserir os diferentes dados relevantes para o controlo da histamina tais como (Figura 101- qualidade histamina pontos de controlo):

- Data e hora
- Lote interno
- Produto
- Método de análise
- Conformidade
- Concentração histamina em ppm (ppm=mg/L)

Status: Ativo Ativo 12/00007-04 1407/00004 1407/000		12/00007-04 1407/00004 1407/000	
Informação de produtos		Pontos de controle	
Ações de controle		Atividade	
Dados do envio			
Data e hora	Código interno	Produto	Método de envio
16/10/2023 14:00	1407/0	casaca preta	instalar check social
Resultados			
Histórico	Resultado (ppm)		
Qualidade	0		

FIGURA 101- QUALIDADE HISTAMINA PONTOS DE CONTROLO

Na aba ações tomadas escreva descrição no caso de inconformidade.

No fim na aba “informação de processo” deve indicar se aprova ou não o peixe. Para tal na aba escolha a opção na lateral direita que diz “adicionar nota” (Figura 102- Histamina no peixe “INFORMAÇÃO do PROCESSO”). Uma vez escolhida esta opção escreva na janela que vai aparecer se aprova ou não e observações se assim entender (Figura 103- Histamina no peixe notas).

Anexo 19



INSTRUÇÃO DE TRABALHO
Qualidade

IT. QUA001.01

Emissão: 04/12/2023

UTILIZAÇÃO DO SISTEMA INFORMÁTICO FLOW

Na aba "informação de processo" pode inserir notas (recomenda-se nome do colaborador que esteja a fazer este processo). (Figura 104-controlo refinamento azeite "informação de processo")

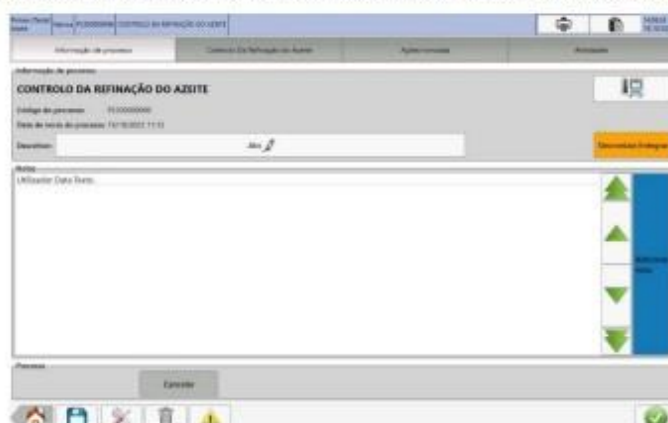


FIGURA 104-CONTROLO REFINAMENTO AZEITE "INFORMAÇÃO DE PROCESSO"

Na aba "controlo da refinação do azeite" é possível inserir diferentes informações e qualificar como conforme ou inconformes diferentes características do azeite que está a ser refinado (tal como se fazia antes no papel). (Figura 105-controlo azeite)



FIGURA 105-CONTROLO AZEITE

As informações que podem ser inseridas ou avaliadas são:

- Tempo trabalho da máquina (hora início e hora final)
- Aspeto oleoso e límpido sem depósito (conforme ou não)
 - Cheiro característico azeite (conforme ou não)
 - Cor (conforme ou não)

Anexo 20



FIGURA 107- VERIFICAÇÃO BOAS PRATICAS

Na aba "Informação do processo "pode inserir notas e informações sobre o processo.

Na aba "Pontos de controlo" é dividido o processo de verificação 4 períodos de tempo "pré-operação", "Dados após 4 horas de preparação", "Dados após 8 horas de preparação" e "Dados após etapa de corte". Em cada um dos períodos de tempo são apresentadas diferentes "boas praticas" que podem ser assinaladas como conformes ou inconformes(Figura 108-pontos controlo pré-operativos, Figura 109- pontos de controlo 4 horas e Figura 110- pontos de controlo 8 e após).

Dados pré-operativos			
Data e Hora	Segurança da água: Não se observam contêineres sujos ou água limpa e água contaminada.	Segurança da água: Não se observam fugas de água.	Higiene das superfícies: Meios de corte limpos e desinfetados.
	Não conforme	Não conforme	Não conforme
Higiene das superfícies: Pede limpo e desinfetado.	Higiene das superfícies: Verificação dos EPIs limpos e em bom estado de conservação.	Higiene das superfícies: Meios de colocação de ingredientes limpos e desinfetados.	Higiene das superfícies: Meios de embalagem limpos e desinfetados.
Não conforme	Não conforme	Não conforme	Não conforme
Higiene das superfícies: Avenal e jarros limpos e em bom estado de conservação.	Higiene das superfícies: Tapetes de transporte das latas limpos e em bom estado de conservação.	Concentração de detergente utilizado na máquina de higienização.	Contaminação cruzada: As luvas, máscaras, equipamentos e utensílios não estão em contacto com objetos contaminados.
Não conforme	Não conforme	0.2%	Não conforme
Contaminação cruzada: Existe uma correta separação do produto cozido do produto não cozido.	Lavatórios na zona do corte estão limpos, com papel e detergente em quantidades adequadas.	Lavatórios na zona de entrada dos colaboradores estão limpos, com papel e detergente adequados.	Lavatórios e instalações: Os pontos de descargas estão limpos e com o nível de detergente adequado.
Não conforme	Não conforme	Não conforme	Não conforme
Adulteração: O produto está protegido de contaminação externa.	Adulteração: Os produtos de limpeza, desinfetante e lubrificantes encontram-se fechados e armazenados no local apropriado.	Saúde Colaboradores: Colaboradores não demonstram sintomas de problemas de saúde.	Controlo de pragas: Não se verifica a presença de pragas na zona produtiva.
Não conforme	Não conforme	Não conforme	Não conforme

FIGURA 108-PONTOS CONTROLO PRÉ-OPERATIVOS

Anexo 21

1. Contador de dados

Facilitaria nalguns processos em que é necessário inserir várias linhas de informações (tablet).

“Caro(a) responsável pela Flow Tech,

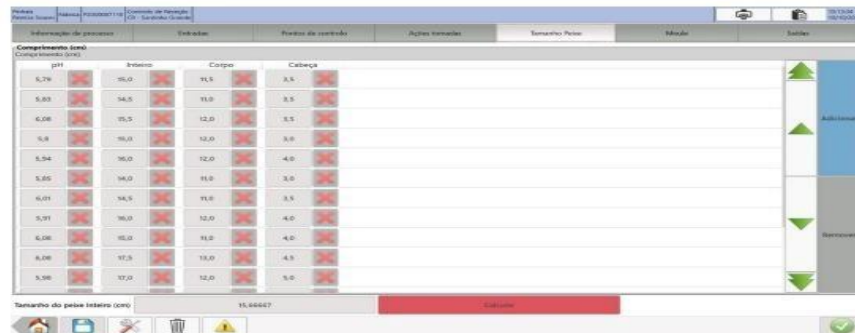
Bom dia como colaborador das conservas pinhais e utente do vosso software, gostaria de fazer uma sugestão de melhoria que considero importante para o melhor aproveitamento do vosso produto.

Em alguns menus do software, é necessário introduzir várias linhas de dados, como por exemplo no ensaio de pesos das latas. Nesses casos, seria muito útil se o software tivesse um contador de dados, para que os colaboradores pudessem saber quantas linhas já introduziram e quantas faltam e assim agilizar o trabalho (número inteiro). Em anexo envio imagens das abas onde esta sugestão seria útil

Agradeço a sua atenção e aguardo uma resposta sobre a possibilidade de adicionar esta funcionalidade ao software.

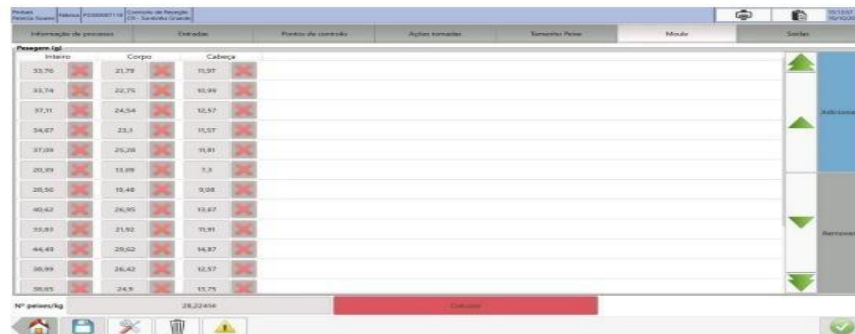
Atenciosamente,

(Nome e cargo)”



pH	Inteiro	Corpo	Cabeça
5,79	15,0	11,5	3,5
5,83	14,5	11,0	3,5
6,06	15,5	12,0	3,5
5,8	15,0	12,0	3,0
5,94	16,0	12,0	4,0
5,85	14,0	11,0	3,0
6,01	14,5	11,0	3,5
5,91	16,0	12,0	4,0
6,06	15,0	11,0	4,0
6,06	17,5	13,0	4,5
5,96	17,0	12,0	5,0

Total: 15,6667



Inteiro	Corpo	Cabeça
33,76	21,79	10,97
33,74	22,15	10,99
37,31	24,54	12,57
34,67	23,1	15,57
37,09	25,08	15,81
25,39	13,89	7,3
25,50	19,48	9,98
40,42	26,95	13,67
35,89	21,92	15,91
44,43	25,62	14,97
30,99	26,42	12,57
38,85	24,5	15,75

Total: 28,22498



Peso Bruto (g)	Peso Vazio (g)	Peso Líquido (g)	Peso Escorrido (g)
156,67	C30 - 31,5	126,57	100,99
156,7	C30 - 31,5	127,2	100,24
155,57	C30 - 31,5	126,07	103,79
156,98	C30 - 31,5	126,48	93,52
156,26	C30 - 31,5	126,76	93,46
156,84	C30 - 31,5	125,41	95,25
156,65	C30 - 31,5	125,35	93,95
155,29	C30 - 31,5	124,79	95,33
158,39	C30 - 31,5	126,66	100,72
155,93	C30 - 31,5	123,85	84,67

Total: 126,037

Média Peso Líquido: 100,79

Média Peso Escorrido: 96,704

Conformidade Ensaio Pesos: Não Conforme

Conformidade peso escorrido: Não Conforme

Anexo 22

Mais pontos de informação dentro Flow

Exemplo pontos de controlo, receitas, código latas, envoltórios, dicas

Controlo de receção - Pontos de controlo

Informação de processo		Estados	Formas de controle	Regime especial	Resumo Plano	Alcance	Outros
Produto							
Id de fato	Motivo exclusão	Plan	Com data oficial				
APL	Conforme	Conforme	Conforme				
Com data oficial	Com data oficial	Assento Plano	Tabela para qualificação e avaliação				
Conforme	Conforme	3	3				
Outros	Outros de processo	Avaliação de impacto					
3	Ente	Conforme					
Obras							
Descrição do projeto relacionado							
Utilização imediata							
Transporte							
Controlar de Plano	Regime especial de trabalho	Regime especial de trabalho	Regime especial de trabalho				
Conforme	Conforme	Conforme	Conforme				
Resumo financeiro							
Conforme							

Pele	Pigmentação viva e brilhante Muco aquoso, transparente
------	---

Olhos	Convexo (abaulado) Córnea transparente Pupila negra brilhante
Gueirras	Cor viva brilhante sem muco
Órgãos (cor)	Rins, restos de outros órgãos e sangue da aorta: vermelho brilhante
GRUPO 5 MUSCULAR	MASSA Textura normal; cor clara ou rosada, sem marcação de espinha nem vermelhidão perivertebral; Espinha delével e de fácil separação.

Anexo 23

Cálculo pH médio

No controlo de receção na seguinte aba adicionar uma caixinha que apresente o pH médio das medições feitas.

Informação do processo	Entrada	Ponto de controle	Ações tomadas	Sanções Pqns	Módulo	Suíte
Compreensão (cm)						
Compreensão (cm)						
pH	Inteiro	Corpo	Cabeça			
5,73	18,0	11,8	5,0			
6,03	17,5	13,8	4,5			
6,25	17,5	12,5	5,0			
5,78	20,8	14,8	4,0			
6,06	20,8	14,5	5,0			
5,78	18,0	12,8	4,0			
6,03	17,0	12,5	4,5			
5,87	17,0	12,8	5,0			
5,95	11,5	13,8	4,5			
4,12	18,0	13,5	5,5			
Tamanho do peixe inteiro (cm)		17,50/14		Calcular		

Anexo 24

Na aba "informação do processo" pode inserir notas e descrições que ache pertinentes (*nome colaborador, fornecedor*) (Figura 3- Controlo sal aba "Informação do processo")

Figura 3- Controlo sal aba "Informação do processo"

Na aba pontos de controlo pode inserir (Figura 4- Controlo sal "Pontos de controlo"):

- Lote
- Hora início e fim

Figura 4- Controlo sal "Pontos de controlo"

Seria aconselhável adicionar ao Flow mais registros que existem na versão impressa do controlo do sal (IM.QUA009.07 - Controlo do Processo Salmouras) tais como:

QUANTIDADE DE SACOS (25 kg)

LOTE

DENSIDADE*

RESPONSÁVEL Produção

PH*

RESPONSÁVEL qualidade

Nas abas "ações tomadas" e "atividades" não há nenhuma funcionalidade. Aconselha-se na aba ações tomadas adicionar rejeição do sal em caso de inconformidade e na aba atividades seria vantajoso colocar a funcionalidade de registar os estragos

Anexo 25



Figura 5- matriz devolução

No final na parte inferior da aba "entradas" deve aparecer o produto devoluto Figura 6- entradas.

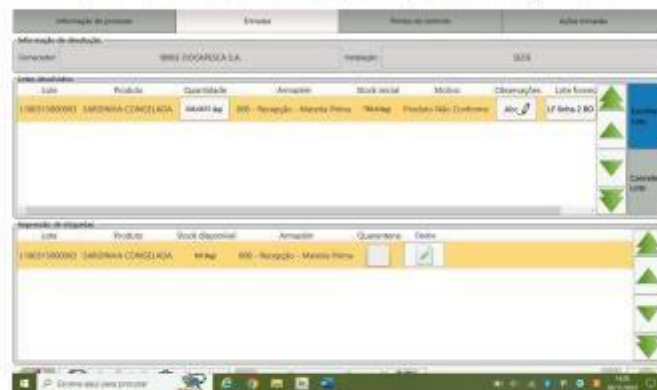


Figura 6- entradas

As abas pontos de controlo e ações tomadas não tem funcionalidade Figura 7- restantes abas, podiam ter espaços para colocar informações sobre o estado da devolução.



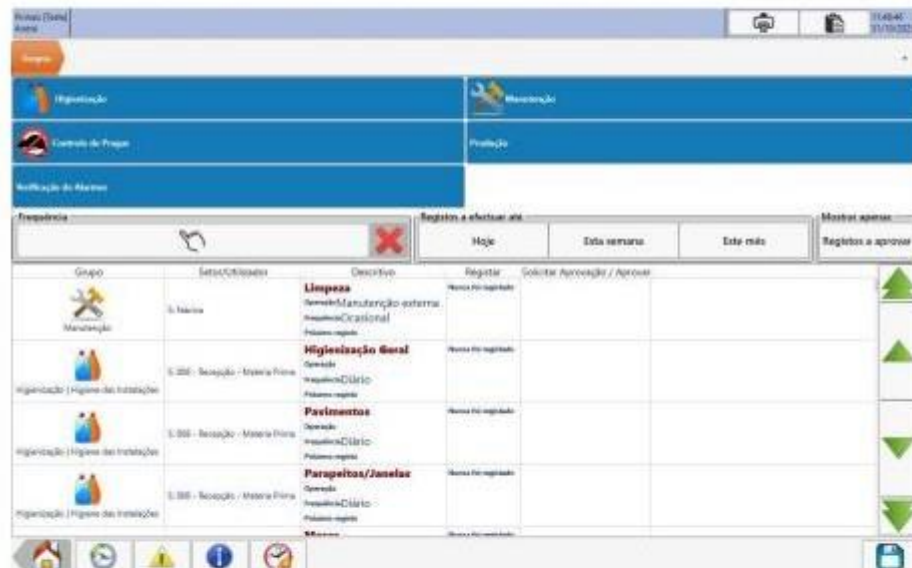
Anexo 26

Registos

Para aceder a ferramenta “registos” clique no retângulo no canto superior direito e escolha a opção “registos”.



Uma vez tenha escolhido esta opção vai ter menu com as diferentes categorias de registos disponíveis. (higienização, manutenção, controlo de pragas, produção e verificação de alarmes)



Alarmes

(comparar com impresso Mod 136 Rev.0 Verificação Alarmes)

Nos alarmes vai aparecer uma lista dos diferentes alarmes na fábrica, pode seleccionar qualquer um dos alarmes dando um clique

Anexo 27

	INSTRUÇÃO DE TRABALHO Qualidade	IT. QUA00x.0x
		Emissão: 04/12/2023
MELHORIA SISTEMA INFORMÁTICO FLOW		
A melhoria que se recomenda é criação de um menu na secção "qualidade" do Flow M <i>Front Office</i>. Este novo menu seria semelhante ao impresso com os mesmos campos a preencher que seriam:		
<i>Campos a preencher</i>	<i>Tipo de "Input"</i>	
• <i>Data</i> • <i>Local</i> • <i>Cloro residual livre</i> • <i>Odor</i> • <i>pH</i> • <i>Cor</i> • <i>Turbidez</i> • <i>Análise de resultados</i> • <i>Realizado por</i> • <i>VERIFICADO POR</i>	• Escolher no calendário  • Escolher das predefinições ou preencher manualmente • Número decimal preencher teclado do flow • Caixa com opção conforme ou não conforme • Número decimal preencher teclado do flow • Caixa com opção conforme ou não conforme • Caixa com opção conforme ou não conforme • Caixa com opção conforme ou não conforme • Nome predefinido ou preencher manualmente • Nome predefinido ou preencher manualmente	
Outras não conformidades:		
• No caso do ph não estar dentro dos limites ([6,8 ; 7,6]) dar uma não conformidade • No caso do cloro residual livre não estar dentro dos limites ([0,2 mg/L ; 0,6 mg/L.)) dar uma não conformidade		
Ações tomadas:		
• Falar com responsável da qualidade		