

Soraia Bernardo Pais

Acompanhamento e Desenvolvimento do Programa de Apoio à Produção Industrial da Sabgal

Orientador: Professor Doutor Rui Costa

Coimbra, 2021

Soraia Bernardo Pais

Acompanhamento e Desenvolvimento do Programa de Apoio à Produção Industrial da Sabgal

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

Orientador: Professor Doutor Rui Costa

Coimbra, 2021

Agradecimentos

É com extrema gratidão que vivenciei esta experiência, que tanto me fez aprender e evoluir, estando grata a todas as pessoas que de alguma forma me acompanharam e participaram neste crescimento pessoal e profissional.

Um enorme obrigado à minha família, namorado e amigos por estarem sempre presentes, por me guiarem e apoiarem incondicionalmente, pelo constante amor e carinho que me dão, e por toda a paciência nos momentos mais difíceis. A eles devo o sucesso atingido até ao presente.

Um agradecimento muito especial ao meu orientador, Eng^a. Carlos Fura, pelo acompanhamento e preocupação demonstrados ao longo do estágio, pela partilha de conhecimento e vivências, pela entreaajuda e cooperação, tornando este período de estágio uma aprendizagem recheada de constante alegria.

Agradeço a todos os funcionários da Sabgal, S.A. com quem tive a oportunidade de contactar, pelo ambiente acolhedor.

Resumo

O presente relatório tem por base o estágio realizado de acordo com o plano de estudos do mestrado em Engenharia Alimentar e que se desenvolveu na Sabgal, SA., empresa que se pretende lançar e distinguir no mercado através da comercialização de refeições pré-cozinhadas ultracongeladas.

Este estágio teve como objetivo principal o desenvolvimento do processo documental necessário à implementação do processamento numa unidade de pré-cozinhados.

As atividades executadas durante o estágio foram o acompanhamento de todos os setores produtivos funcionais, verificação e correção do plano de HACCP, acompanhamento e desenvolvimento do programa de apoio à produção, desenvolvimento da produção semanal, criação e atualização de fichas técnicas, elaboração de inventários semanais, inserção de faturas e criação dos devidos lotes internos, entre outros.

A realização desde estágio permitiu alcançar os objetivos inicialmente propostos, entre os quais o acompanhamento de processo documental.

PALAVRAS-CHAVE: Estágio, engenharia alimentar, pré-cozinhados, produção e HACCP.

Abstract

This report is based on the professional internship, carried out according to the study plan of the masters' in Food Engineering, which was developed at Sabgal, SA with a duration of approximately six months.

This internship had a main goal the development of documentation necessary to the implementation of processing in a pre-cooked food unit.

Within the scope of the internship, the activities performed were framed, having the opportunity to start by monitoring all the productive sectors functionalities, by checking and correcting the HACCP plan, monitoring and develop the production support program, performing weekly the production development, creating and updating the technical files, creating internal batches, among others.

The accomplishment of this internship allowed to reach the objectives initially proposed, among which contributing to the documentary process.

The present internship, in Food Engineering, was an essential academic step for the future development of the profession, allowing the application of theoretical knowledge acquired over the past two academic years.

KEY WORDS: Professional training, food engineering, pre-cooked, production and HACCP.

Sumário

Agradecimentos	i
Resumo	ii
Abstract.....	iii
Introdução	1
1. Sabgal, S.A.	2
1.1. Caracterização da empresa	2
1.2. Instalações	3
1.3 Política de qualidade e segurança alimentar	5
2. Alimentos pré-cozinhados	6
2.1 Métodos de conservação de alimentos.....	6
2.1.1 <i>Cook-Chill</i>	6
2.1.2 <i>Sous-Vide</i>	7
2.1.3 <i>Cook-Freeze</i>	8
2.2 Métodos de regeneração de produtos pré-cozinhados	8
2.2.1 Fritura	8
2.2.2 Regeneração em micro-ondas	9
2.2.3 Regeneração em forno.....	9
2.2.4 Regeneração em fogão	9
3. Sistema de gestão da qualidade e segurança alimentar	9
3.1 Segurança alimentar	9
3.2 Sistema HACCP.....	9
3.3 Implementação do Sistema HACCP	10
4. Estudo do plano HACCP.....	12
4.1 Processo produtivo.....	12
4.2 Plano de HACCP	16
4.2.1 Identificação, análise de perigos e determinação de medidas de controlo.....	16
4.2.2 Identificação dos Pontos Críticos de Controlo	16
4.2.3 Estabelecimentos dos limites críticos para os pontos críticos de controlo.....	17
5. Rastreabilidade	17
5.1 Rastreabilidade a montante	18
5.1.1 Codificação dos lotes internos	18
5.2 Rastreabilidade a jusante	20
6. Programa de apoio à produção industrial	20
6.1 Vantagens do programa de apoio à produção	20

6.2 Simulação do programa de apoio à produção	21
6.3 Entrada e saída de <i>stock</i>	34
Conclusão	36
Referências bibliográficas	37
Anexo I- Árvore de decisão	
Anexo II- Quadro de identificação dos pontos críticos de controlo do fluxograma geral de fabrico	
Anexo III- Estabelecimento dos limites críticos de controlo	
Anexo IV- Ficha de Entrada de Stock	
Anexo V- Ficha Técnica Produção	
Anexo VI- Requisição da matéria-prima diária	
Anexo VII- Esquema de funcionamento do programa de apoio à produção	

LISTA DE FIGURAS:

Figura 1- Estrutura organizacional da empresa	3
Figura 2- Fluxograma geral de fabrico	12
Figura 3- Esquema de atribuição de lotes	20
Figura 4- Ementa 8 a 12 junho de 2020	22
Figura 5- Base dados fichas técnicas de produção.....	23
Figura 6- Ementa com os códigos das receitas	24
Figura 7- Cardex	24
Figura 8- Documento de criação de ficha técnica produção	25
Figura 9- Ficha composição de artigo.....	26
Figura 10- Janela de identificação do tipo de artigo	27
Figura 11- Base de dados de artigos	27
Figura 12- Ementa com a identificação dos artigos.....	28
Figura 13- Painel de encomendas da semana 26	28
Figura 14- Importação das encomendas	29
Figura 15- Janela de planeamento de produção	30
Figura 16- Janela de datas de produção que se pretende importar	31
Figura 17- Plano de produção- Cozinha	32
Figura 18- Plano de produção- Empratamento	32
Figura 19- Requisição matéria prima diária.....	33
Figura 20- Ficha técnica de produção da sopa de grão com espinafres.....	34
Figura 21- Ficha de entrada de stock	35
Figura 22- Ficha de saída de stock.....	35

Introdução

A preocupação pela alimentação levou a uma evolução dos conceitos de qualidade e a segurança alimentar acompanhada pela constante adaptação ao Homem. O inconstante estilo e hábitos de vida da sociedade, resultaram na alteração das preferências do consumidor e consequentemente na sofisticação da produção de alimentos (Mendes, 2009).

As profundas mudanças são justificadas por fatores sociais e políticos, sendo de salientar a entrada da mulher no mercado do trabalho, o aumento de divórcios, o aumento da distância emprego-casa, a mudança das populações para grandes centros urbanos. (Martinez, 2014). Modificações estas que conduziram a um comportamento diferente no que diz respeito ao consumo alimentar. Nomeadamente, a uma crescente procura e tendência por alimentos pré-cozinhados (Henriques, 2008). O exigente consumidor atual prefere diminuir o tempo despendido na concretização da compra de alimentos e na própria confeção das refeições, valorizando a rapidez e a simplicidade na preparação das mesmas.

Devido ao aumento dessa procura por alimentos pré-cozinhados, houve a necessidade de desenvolver técnicas que permitissem aumentar o tempo de vida útil do produto, técnicas como o “cook-freeze”, “cook-chill” e o “sous-vide” que combinam um processamento térmico com o armazenamento a baixas temperaturas, sem recorrer a aditivos ou conservantes (Mendes, 2009).

A empresa Sabgal S.A. pretende lançar-se no mercado brevemente, encontrando-se em fase de testes e desenvolvimento de vários processos. Este estágio ofereceu a oportunidade de acompanhar o processo de desenvolvimento da gama de refeições ultracongeladas da empresa Sabgal, S.A.

1. Sabgal, S.A.

1.1. Caracterização da empresa

A Sabgal – Indústria de Alimentos S.A. localiza-se na Zona Industrial das Lameiras nº2 Poente, em Óvoa – Vimieiro, concelho de Santa Comba Dão e distrito de Viseu. Esta foi construída em 2014, impulsionada pela experiência familiar de cerca de 50 anos no ramo alimentar.

A empresa prepara-se para iniciar a produção de refeições pré-cozinhadas ultracongeladas. A empresa pretende destacar no setor através do uso preferencial de matérias-primas e fornecedores altamente comprometidos e qualificados no mercado. Atenta às necessidades do mercado em constante evolução na crescente procura de refeições prontas e pré-cozinhadas, a empresa pretende oferecer produtos e soluções inovadoras com grande capacidade de resposta às necessidades do mercado interno e externo. Outra vertente em que se pretende destacar será na área de desenvolvimento de novos produtos. Chefes de cozinha nacionais e internacionais serão convidados para apoio a este setor.

As refeições inserem-se na categoria dos ultracongelados, mais propriamente como refeições pré-cozinhadas de dose individual ou multidose. Pretende-se comercializar em embalagens de CPET (Crystalline Polyethylene Terephthalate), termoseladas com um filme do mesmo material e com uma cinta identificativa de cartão.

A Sabgal, pretende lançar-se no mercado em 2021, sendo a equipa composta, atualmente, por um fundador, Direção Geral, Direção Comercial e Marketing, Direção Produção, Direção Administrativa e Financeira e Qualidade, Ambiente e Segurança Alimentar como podemos visualizar esquematicamente na Figura 1.

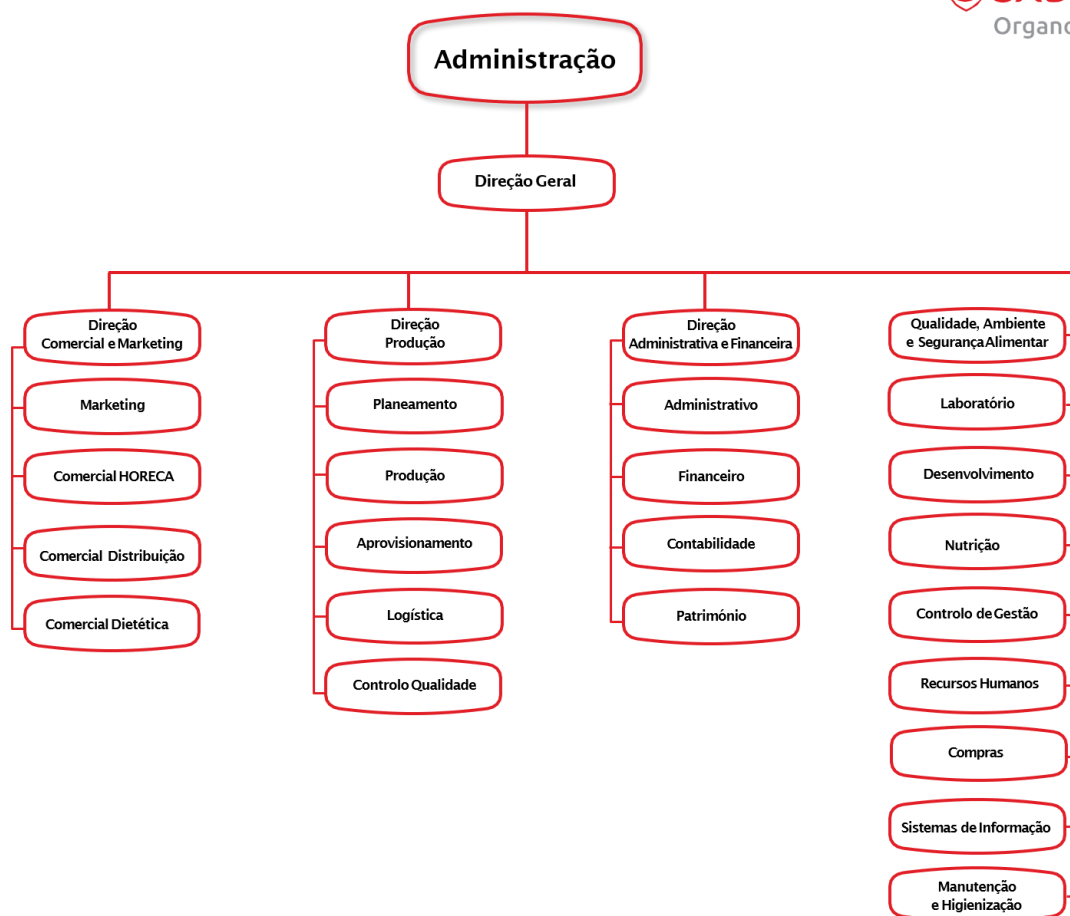


Figura 1- Estrutura organizacional da empresa

1.2. Instalações

A unidade fabril está delimitada por uma área de 37655 m², sendo que edificada se encontram 12 240 m². Considera-se que a empresa se divide em 11 zonas:

Zona 1 – Zona administrativa

Nesta área estão centrados todos os colaboradores administrativos em gabinetes e espaços abertos adjacentes ao sistema produtivo, despoletando a partir daqui todos os processos inerentes ao funcionamento da Sabgal, como indústria transformadora.

Zona 2 – Zona de desenvolvimento e degustação

A produção de todos os artigos produzidos e desenvolvidos pela Sabgal serão degustados e terão provas organoléticas em diferentes tempos, mediante a sua validade e forma de apresentação. Internamente haverá consultores que irão elaborar e confeccionar novos produtos, permitindo desta forma saborear novas experiências gustativas. O desenvolvimento irá sempre de encontro às novas tendências de consumo nos mercados, a nichos específicos de consumidores, dando sempre especial ênfase às propriedades

nutricionais e às diretrizes europeias de saúde. Sendo a Sabgal dotada de um laboratório interno, os testes nutricionais, microbiológicos e químicos serão realizados internamente.

Zona 3 – Zona social

A entrada de todos os colaboradores será realizada por esta zona, onde será realizado o registo diário dos mesmos. Esta zona está contemplada pelos balneários, casas de banho, rouparia, refeitório, gabinete médico, gabinete de primeiros socorros e arrumos. Nesta zona dá-se o início do processo produtivo com o fardamento adequado dos colaboradores afetos ao processo produtivo.

Zona 4 – Zona logística

O embalamento do produto final em caixa é considerado zona de logística (Embalamento A e B). Os assistentes de produção afetos à logística terão a seu cargo, esta zona, bem como o armazenamento das paletes resultantes do seu embalamento.

Afeta a esta zona de trabalho, também estão confinadas as receções/expedições, zona de descartonamento e armazenamento das matérias primas, sejam estas para processamento ou subsidiárias.

O sistema de entrada e saída de produto em stock e a expedição de encomendas para o cliente situa-se nesta zona.

Na logística, existe uma sala de espera para os motoristas realizarem as cargas e descargas de mercadorias e uma área confinada à validação dos documentos de acompanhamento das mesmas.

Zona 5 – Zona resíduos

Serão armazenados os resíduos e os subprodutos provenientes da zona produtiva, social e de desenvolvimento. Estes terão diferentes momentos de recolha para evitar contaminações durante o horário laboral.

Zona 6 – Zona preparações

Estarão englobadas as várias salas de preparação específicas para cada matéria-prima, nomeadamente as hortícolas, bacalhau, peixes e carnes. Nestas áreas, os alimentos serão cuidadosamente manipulados e preparados.

Zona 7 – Zona controlo de produtos

A iniciação da junção dos diferentes ingredientes para a produção de um produto especificado na ficha de produção será iniciada nesta zona. Esta contempla câmaras de descongelação, câmaras de armazenamento intermédio, sala de especiarias e balanças para a pesagem dos mesmos.

Zona 8 – Cozinhas

Nesta área serão confeccionadas as refeições ultracongeladas, bem como os respectivos acompanhamentos, se aplicável. Dependendo do produto final, será adaptado o método e tempo de confecção. Os alimentos serão confeccionados em fornos convetores, marmitas, basculantes e fritadeiras. Esta será constituída por zonas de preparação, confecção, empratamento, abatedor de temperatura, embalagem primário e arrefecimento do produto.

Zona 9 – Higienização

Em todas as zonas, existem copas para se poder proceder à lavagem dos utensílios utilizados diariamente. Ainda na produção, existe uma área de lavagem para se proceder à limpeza de carros e tabuleiros provenientes das zonas das cozinhas.

Zona 10 – Zonas técnicas e de circulação

São as zonas que contêm todo o equipamento adjacente ao funcionamento dos equipamentos no interior da unidade produtiva, nomeadamente compressores, empilhadores, entre outros. Nestas zonas circundantes estão os sistemas técnicos de suporte, para o bom funcionamento da Sabgal.

Zona 11 – Portaria

Realiza a triagem de acesso de peões e de veículos às instalações, sendo esta um meio de comunicação com os colaboradores da Sabgal.

1.3 Política de qualidade e segurança alimentar

A Sabgal concorda que uma consistente Política de Qualidade e Segurança Alimentar é um instrumento fundamental da sua estratégia e, como tal, um fator de sucesso.

Ciente do alto nível de exigência que se encontra o mercado alimentar a empresa pretende-se diferenciar e distinguir num leque de certificações consideradas indispensáveis na sua melhoria. Com isto, a empresa pretende obter certificação BRC (*British Retail Consortium*), na norma IFS (*International Featured Standards*) e na ISO 22000 (*International Organization for Standardization*), entre outras. A Sabgal deu início à implementação do Sistema de Segurança Alimentar/HACCP, de modo a garantir a salubridade e a qualidade dos produtos comercializados.

2. Alimentos pré-cozinhados

A Sabgal está a preparar-se para produzir alimentos pré-cozinhados que por definição são alimentos que se encontram prontos a serem consumidos ou após serem submetidos a um aquecimento. (Mendes, 2009).

Cada vez mais, o consumidor procura diminuir o tempo gasto tanto na compra como na confeção das refeições, pelo que está disposto a pagar para evitar usar o tempo que considera desnecessário.

Ou seja, os pratos pré-cozinhados são a resposta aos problemas deste nicho cada vez maior de pessoas que procuram simplicidade na hora da refeição.

Estas tendências e a crescente procura criaram a necessidade de desenvolvimento de novas técnicas de processamento, transformação e conservação de alimentos, como o *Cook-Chill*, *Sous-Vide* e *Cook-Freeze*. A adoção destes sistemas baseia-se na promoção das marcas, na gestão sem perdas e na fidelização dos clientes, já que se podem fornecer ótimas refeições mantendo um padrão de serviço (Monteiro, 2010).

2.1 Métodos de conservação de alimentos

2.1.1 *Cook-Chill*

Nos nossos dias, esta técnica tem evoluído bastante e encontra-se muito divulgada e utilizada em diversos hospitais, clínicas e restauração. Esta técnica é designada de *cook-chill*, que significa “cozinhar e refrigerar”.

Este sistema de conservação de alimentos exige um elevado grau de higiene, nos equipamentos e salas de preparação, confeção, arrefecimento, conservação, regeneração e distribuição.

Da conservação por este método constam quatro requisitos. A primeira, é que sejam utilizados alimentos são e frescos, cumprindo-se ainda as boas práticas de receção e acondicionamento da matéria-prima.

No segundo requisito, inclui-se a confeção, de grande relevância. O tempo e a temperatura deverão suficientes de forma a garantir o calor no centro do alimento. Este, deverá atingir a temperatura de 70°C, durante 2 minutos, destruindo desta forma os microrganismos patogénicos (Castanheira, 2009).

O terceiro implica um arrefecimento rápido dos alimentos pré-cozinhados, imediatamente após a sua confeção. De forma a preservar as características organoléticas dos alimentos, aparência, textura, sabor, qualidade nutricional e garantir uma segurança dos alimentos previamente confeccionados. A refrigeração deve ser realizada num período máximo de 90

minutos entre 0°C e 3°C. Este arrefecimento deverá ser feito nos próprios recipientes de confeção, evitando-se, assim, a manipulação e/ou o contacto humano (Monteiro, 2010). Por fim, o quarto requisito inerente ao sistema *cook-chill*, explica que as refeições pré-cozinhadas devem seguir para um armazenamento que garanta que os produtos se mantenham a uma temperatura entre os 0°C e 3°C (Castanheira, 2009).

2.1.2 *Sous-Vide*

Este método é designado de *sous-vide* que significa “sob vácuo”. Este sistema consiste na pasteurização em sacos plásticos, apropriados, devidamente selados a vácuo, a baixas temperaturas durante um longo período de tempo. Esta técnica tem como objetivo realçar o sabor do alimento, minimizando o risco de patogénicos alimentares e prolongar a validade de alimentos cozidos (Baldwin, 2010).

Considera-se que este método se subdivide em 3 fases: embalagem, confeção e arrefecimento e armazenamento.

No embalagem é utilizado uma embalagem a vácuo. Através desta barreira é evitada a desidratação do alimento tanto durante a confeção como durante o seu armazenamento. O saco utilizado deve possuir uma boa resistência à temperatura, ser impermeável e evitar a migração de constituintes do plástico para o alimento.

Na fase de confeção existem 2 formas distintas para o mesmo fim. Uma será pela através de termo circuladores de água, utilizado sobretudo em pequenas quantidades. Aqui, a temperatura encontra-se significativamente superior à desejada no centro do alimento e deve ser retirado assim que igualar a temperatura desejada, evitando o cozimento em excesso. O banho-maria atinge temperaturas entre 80°C e 90°C.

Uma outra forma de tratamento térmico de produtos *sous-vide* é através de injeção de vapor num forno combinado, utilizado em grande escala, permite que o alimento atinja de 60°C a 100°C.

A refrigeração poderá ser realizada através de aspersão ou imersas em água fria, túneis de convecção forçada ou em câmaras frigoríficas. Os túneis de ultracongelação permitem o arrefecimento de 70°C a -18°C em 240 minutos (Lage, 2012).

A principal diferença entre este método e o anterior, *cook-chill*, reside no facto de, após o arrefecimento dos alimentos e antes da sua refrigeração, eles serem embalados em vácuo. Este procedimento permite aumentar, de modo significativo o prazo de validade. O facto prende-se à ausência de contacto com o oxigénio. O mesmo, além de acelerar a

oxidação dos alimentos, favorece a proliferação e crescimento de bactérias e a fermentação (Monteiro, 2010).

2.1.3 Cook-Freeze

Este método é utilizado quando se exigem tempos de conservação mais longos que os produzidos pelos sistemas *cook-chill* ou *sous-vide*. Neste caso, recorre-se a uma técnica similar, chamada *cook-freeze*, utilizando, neste caso, a congelação. Todos os processos de preparação, confeção, regeneração e distribuição são idênticos. A principal diferença reside no tempo, temperaturas de abatimento e tempos de conservação.

Para o abatimento, a temperatura dos alimentos deverá descer até $-20^{\circ}\text{C}/-22^{\circ}\text{C}$, no máximo de 4,5 horas, devendo a temperatura, no interior da câmara do abatedor, situar-se à volta dos -40°C . Depois, os contentores com as refeições congeladas, são transportados e armazenados em células frigoríficas de conservação de congelados, que mantêm os alimentos por um período de dois a três meses a temperaturas que variam entre os -18°C e -20°C (Monteiro, 2010).

2.2 Métodos de regeneração de produtos pré-cozinhados

A transferência das refeições pode ser diretamente realizada das células de congelação para qualquer tipo de regeneração ou, como é mais usual, podem colocar-se, vinte e quatro horas antes de serem regeneradas, numa câmara de descongelação, entre 2 e 4°C , o que vai originar a subida da sua temperatura e, assim, uma poupança significativa de energia, sem perda do valor nutritivo ou perigo de contaminação. De seguida são descritos os métodos de regeneração mais comuns.

2.2.1 Fritura

Este é um dos métodos mais rápidos de confeccionar alimentos. Segundo a portaria nº1135, de 15 de setembro de 1995 do Diário da República para uma correta utilização deste, são necessários alguns cuidados prévios, como a estabilização da temperatura adequada, abaixo de 180°C e um teor em composto polares abaixo de 25%, garantindo a qualidade do óleo e consequentemente a qualidade do produto. Na avaliação do óleo deverá ter-se em conta diversos fatores: a cor, cheiro, sabor, aumento da viscosidade, libertação de fumos a temperaturas inferiores à de fritura e existência de espuma (ASAE, 2017).

Este método é bastante apreciado no geral pois cria o produto mais atrativo e características distintas (Martinez, 2014).

2.2.2 Regeneração em micro-ondas

A utilização deste método para preparação de alimentos tornou-se um procedimento popular, devido à simplicidade e rapidez. No entanto, nem todos os produtos deverão ser regenerados por este processo, nomeadamente panados, rissóis, filetes, entre outros.

Uma desvantagem deste método é a possibilidade de difusão das moléculas de água, sob a forma de vapor, das camadas mais internas do produto para a superfície, onde acaba por condensar alterando, assim as condições organoléticas esperadas para este tipo de alimentos. (Gonçalves, 2015).

2.2.3 Regeneração em forno

Quando requisitados para o consumo, as refeições mantidas nos contentores ou tabuleiros passam então para os fornos mistos de convecção/vapor, onde são submetidas a um ciclo de regeneração durante um período máximo de uma hora, em que se considera que o centro dos alimentos fique próximo dos 100°C. No entanto, cada prato exige uma determinada temperatura de regeneração. Os fornos de convecção/vapor vêm programados de fábrica, com programas de regeneração adequados a cada tipo de alimento. (Monteiro, 2010).

2.2.4 Regeneração em fogão

Algumas refeições pré-cozinhadas apenas podem ser regeneradas no fogão, não podendo ser preparados por nenhum método acima mencionado, como é o caso do bacalhau à Brás (Martinez, 2014).

3. Sistema de gestão da qualidade e segurança alimentar

3.1 Segurança alimentar

Segundo o Sistema Nacional de Saúde (SNS), a segurança alimentar é o resultado de um conjunto de medidas que visam assegurar que os alimentam não provoquem nenhum dano ao consumidor.

Desta forma, considera-se que para a existência de segurança alimentar primordial o cumprimento de todos os procedimentos de HACCP.

3.2 Sistema HACCP

O sistema *Hazard Analysis and Critical Control Points* (HACCP) distingue-se pela prevenção à produção de um produto final seguro. Este sistema de gestão concentra-se no controlo da alimentação humana ou animal, sobretudo nos designados pontos críticos de controlo. Apresenta como objetivo a eliminação ou redução para níveis aceitáveis do risco associado à segurança alimentar. Este sistema tem como base a análise e controlo

de perigos biológicos, químicos e físicos, desde a receção da matéria-prima, transformação, distribuição até ao consumo do produto final.

3.3 Implementação do Sistema HACCP

O sistema de HACCP regula-se por sete princípios. Segundo o *Codex Alimentarius* (2003), o sistema de HACCP considera sete princípios fundamentais que deverão estar na base do desenvolvimento e implementação deste.

1º Princípio: Análise de perigos e medidas preventivas: nesta etapa é importante identificar os perigos, biológicos, físicos e químicos, em cada processo para que possam ser evitados, eliminados ou reduzidos para níveis aceitáveis;

2º Princípio: Identificação dos pontos críticos de controlo - são identificadas as etapas e aplicados procedimentos que se aplicam a fim de prevenir, eliminar e/ou reduzir o perigo;

3º Princípio: Estabelecer limites críticos para cada medida associada a cada ponto crítico de controlo - devem ser criados limites crítico para cada ponto de controlo por forma a garantir coerência na análise de segurança dos processos. Na falta de valores legais, o Departamento de Qualidade deverá justificar cientificamente os valores estabelecidos;

4º Princípio: Monitorizar/Controlar cada ponto crítico de controlo - são criados procedimentos de monitorização de forma a avaliar se cada ponto crítico de controlo se encontra controlado;

5º Princípio: Estabelecer ações corretivas para cada caso de limite em desvio - criar medidas de correção no caso de os limites estabelecidos terem sido ultrapassados de forma a garantir que o ponto crítico de controlo volta a estar controlado;

6º Princípio: Estabelecer procedimentos de verificação – são desenvolvidos métodos a fim de testar a veracidade do plano de HACCP.

7º Princípio: Criar sistema de registo para todos os controlos efetuados – elaboração de documentos onde inclui os registos dos riscos e os seus métodos para os controlar, a monitorização dos requisitos e as medidas corretivas.

De acordo com o *Codex Alimentarius* (2003), a aplicação dos princípios anteriores devem reger-se por doze etapas, descritas a seguir:

1ª Etapa: Formação da equipa HACCP- Deve ser criada uma equipa multicilinar, garantindo que existam conhecimentos e especialidades necessárias para o desenvolvimento de um correto HACCP (Codex Alimentarius, 2003).

2ª Etapa: Descrição do produto- Deve ser descrito o produto que se pretende produzir e a identificação a que se destina. Juntamente a estas informações deverá estar um detalhamento da sua composição, estrutura, processamento, embalagens, armazenamento e distribuição, conservação. (Codex Alimentarius, 2003).

3ª Etapa: Identificação do uso pretendido- A utilização esperada, consiste na utilização pretendida do produto pelo utilizador ou consumidor. (Codex Alimentarius, 2003).

4ª Etapa: Elaboração do fluxograma- A equipa de HACCP deve contruir um diagrama de produção, incluindo todas as etapas de fabrico. Por forma, a garantir uma simplificação na interpretação de todas as operações. Quando aplicado o HACCP a uma determinada operação, devem ser considerados as fases anteriores e posteriores a esta. (Codex Alimentarius, 2003).

5ª Etapa: Confirmação do fluxograma- A fim de garantir a veracidade e precisão, o fluxograma deverá ser confirmado na prática em condições reais, testando e executando passos que avaliem todas as fases. (Codex Alimentarius, 2003).

As restantes sete etapas da metodologia do sistema HACCP estão relacionadas com os sete princípios enumerados anteriormente.

6ª Etapa: Identificação de todos os perigos potenciais e descrição de medidas de controlo;

7ª Etapa: Determinação dos pontos críticos de controlo;

8ª Etapa: Estabelecimento dos limites de controlo;

9ª Etapa: Estabelecimento do sistema de monitorização;

10ª Etapa: Estabelecimento de ações corretivas;

11ª Etapa: Estabelecimento de procedimentos de verificação;

12ª Etapa: Estabelecimento de sistemas de documentação e registos.

4. Estudo do plano HACCP

Um dos objetivos do estágio foi a verificação e acompanhamento do plano HACCP do processo produtivo da empresa, através da revisão documental aplicável ao HACCP e ao processo de fabrico.

4.1 Processo produtivo

O plano de HACCP começa por ser preparado a partir do fluxograma do processo produtivo, descrito de seguida.

O fluxograma da empresa apresentado na Figura 2 é genérico, visto que a empresa ainda não se encontra a laborar. Identificam-se três gamas de produtos, que serão verificados *in loco* os seus respetivos fluxogramas de produção individuais.

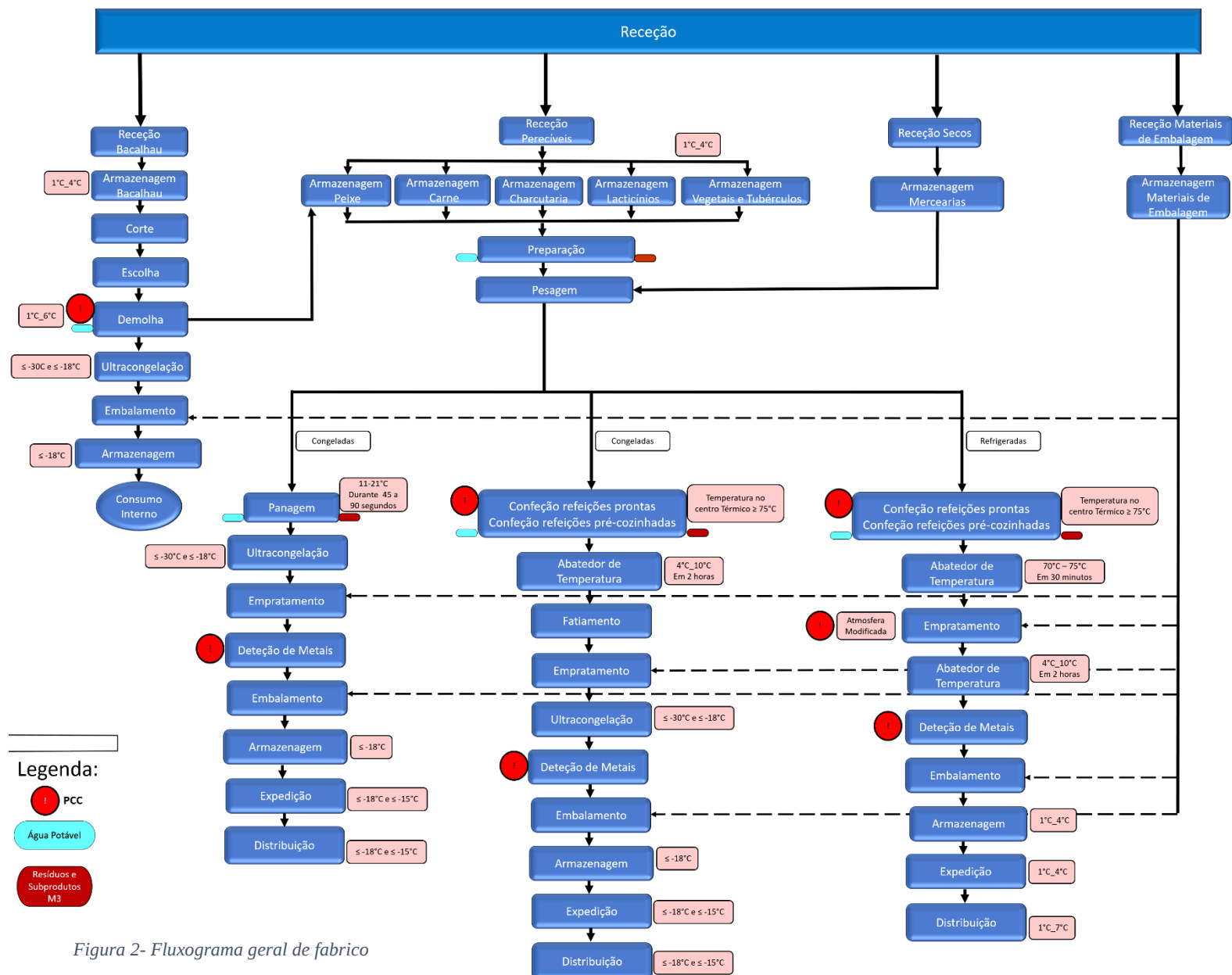


Figura 2- Fluxograma geral de fabrico

De seguida é descrito o processo produtivo.

- **Receção dos materiais de embalagem**

O topo do fluxograma apresenta as receções das matérias-primas. Na receção dos materiais de embalagem é efetuado o controlo das matérias primas subsidiárias, em que são verificadas por amostragem as características e o estado da embalagem.

- **Armazenagem dos materiais de embalagem**

Os materiais de embalagem são armazenados num local em bom estado de conservação, higienizado e ventilado.

- **Receção dos secos, perecíveis e bacalhau**

Nestas etapas são realizados um primeiro controlo da matéria-prima, onde serão verificadas por amostragem as características organoléticas, sensoriais, a integridade das embalagens, temperatura, bem como o estado de higiene da viatura de entrega das matérias-primas.

Nesta etapa é avaliada a conformidade das matérias-primas em relação às especificações internas requeridas e enviadas previamente aos fornecedores.

Após concluída a etapa de receção, o triplicado do documento de acompanhamento da mercadoria, será validado com a assinatura do responsável pela receção da mercadoria. Será colocada uma etiqueta ou carimbo na restante documentação com os parâmetros a serem avaliados a aquando da receção das matérias primas, permitindo a aceitabilidade ou não da mesma.

Por fim, é atribuído o lote interno a cada matéria-prima de modo a garantir a sua rastreabilidade.

- **Armazenagem**

As matérias primas serão armazenadas nas diferentes câmaras de acordo com o tipo de temperatura que necessitem, bem como as condições de conservação mencionadas na ficha técnica do produto.

O armazenamento é realizado de modo a que sejam cumpridas as Boas Práticas de Higiene e Fabrico, como por exemplo:

- Armazenamento afastado das paredes em paletes nos raques para que as embalagens não contactem diretamente com o pavimento;

- Armazenamento segundo as orientações FEFO – “*First Expire, First Out*” e FIFO – “*First In, First Out*” de forma, a que os géneros alimentícios a utilizar não ultrapassem as validades estipuladas pelos fornecedores.

- Corte do bacalhau

O corte do bacalhau é realizado em diferentes porções e posicionamento, mediante as necessidades produtivas.

- Escolha do bacalhau

Após o corte do bacalhau, este é calibrado por diferentes tamanhos das peças para que a etapa seguinte seja realizada com maior conformidade.

- Demolha do bacalhau

A demolha do bacalhau consiste na hidratação e remoção do excesso de sal do bacalhau. Aqui, vão ser acompanhados e monitorizados os parâmetros de temperatura, tempo e muda da água. Existirão diferentes tempos de demolha para diferentes consoante as diferentes porções do bacalhau. O bacalhau poderá ser utilizado diretamente nas preparações após esta fase ou será ultracongelado e armazenado para futura utilização.

- Preparação

A preparação abrange todas as matérias-primas que necessitam de corte (peixe, carnes, charcutaria, aves, lacticínios e vegetais). Serão retirados todos os excessos e proceder-se-á à seleção e escolha da matéria-prima (remoção de espinhas, ossos, desfiamento, entre outros). Se necessário pode efetuar-se a descongelação das matérias-primas que sejam necessárias para a confeção das refeições.

Nesta etapa também serão hidratadas as leguminosas, ou seja, demolidas para posteriormente serem utilizadas durante a sua confeção. Depois de preparadas estas serão armazenadas na câmara destinada para o efeito.

- Pesagem

As matérias-primas necessárias para a confeção de uma refeição serão todas pesadas, consoante as especificações da ficha técnica de produção. Nesta etapa poderão ser colocadas as matérias-primas a marinar de um dia para o outro nas câmaras de apoio às cozinhas. Nas câmaras de apoio, estarão todos os ingredientes e quantidades necessárias, mencionados na ficha técnica de produção.

- Panagem

Nesta fase os alimentos em cru passarão por um sistema de cobertura que contém o pré-enfarinhamento, o líquido de empanamento e a farinha de cobertura. Desta forma, será definida a textura final e o rendimento final do produto, podendo ser posteriormente frito ou levado ao forno.

- Confeção das refeições

As refeições serão confeccionadas segundo a ficha técnica de produção e a ficha de especificações de produção. Os Chefes de cozinha ao longo do processo irão controlar os processos de modo a obter o produto com as especificações, paladar e aroma pretendidos.

- Abatedor de Temperatura

Após a prévia confeção, procede-se ao arrefecimento rápido da temperatura no alimento por forma a evitar que ocorram alterações microbianas e ao mesmo tempo a formação de cristais de gelo, facilitando também o manuseamento do produto.

- Fatiamento

Quando necessário os produtos são fatiados.

- Empratamento

Após a concretização de todas as etapas antecedentes a esta, realiza-se o empratamento. As refeições poderão ser empratadas em unidoses ou multidoses, consoante as especificações de produção.

Serão selados por termoselagem ou por *flow-pack* consoante as especificações do produto.

Ainda nesta etapa, as unidoses serão rotuladas, onde constará a sua identificação, lista de ingredientes, lote, data de validade e outras especificações que estejam inerentes ao produto. Também será realizado um controlo visual ao processo de forma a verificar a integridade da embalagem do produto.

- Ultracongelção

Após o embalamento primário realizado, as refeições serão sujeitas a um ciclo de congelação abaixo dos -25°C com uma duração definida para cada produto.

- Detetor de metais

Esta etapa é específica para detetar corpos estranhos que possam estar envolvidos nos produtos anteriormente confeccionados.

- Embalamento

As refeições serão colocadas numa caixa secundária e numa caixa master, que posteriormente irão levar no seu exterior a identificação do produto, o peso da caixa, o número de unidades por caixa entre outras identificações.

As caixas são acondicionadas numa palete devidamente filmada e seguirão para as câmaras de temperatura negativa.

- Armazenagem

Os produtos congelados serão armazenados nas câmaras de temperatura negativa, ficando a aguardar a sua expedição mediante encomenda.

- Expedição

As encomendas serão preparadas e agrupadas por clientes. A nota de encomenda fica associada ao documento de transporte que acompanha a mercadoria, onde constarão as quantidades enviadas, os lotes e os artigos expedidos.

- Distribuição

Os produtos serão transportados até ao cliente final em veículos adequados para o transporte dos mesmos. Estes, têm uma tolerância de 3°C à temperatura indicada na embalagem (-18°C).

4.2 Plano de HACCP

Foi elaborado um plano de HACCP obedecendo aos princípios enumerados anteriormente, seguindo a sequência lógica deste sistema de gestão.

4.2.1 Identificação, análise de perigos e determinação de medidas de controlo

Após a concretização do fluxograma de fabrico, procedeu-se a uma análise detalhada dos potenciais perigos, de todas as etapas do processo de fabrico, desde a receção das matérias-primas à expedição do produto final.

A análise de perigos constitui uma das etapas mais relevantes do plano de HACCP pois conclui-se quais as etapas do processo de fabrico que exigem mais precaução e cuidados. Intrínseco a esta análise de perigos, encontra-se a significância dos perigos identificados, através da probabilidade de ocorrência e da severidade do mesmo.

Após a conclusão da análise de perigos, deve-se considerar as medidas de controlo existentes em cada etapa do processo. Estas têm como finalidade ajudar a evitar riscos de segurança dos alimentos e a reduzi-los para níveis aceitáveis ou eliminá-los. Podem implementar-se mais do que uma medida de controlo em cada etapa e em cada perigo do processo produtivo.

4.2.2 Identificação dos Pontos Críticos de Controlo

A determinação dos pontos críticos de controlo é um dos focos essenciais de um plano de HACCP. Define-se por PCC uma etapa do processo produtivo onde devem ser aplicadas medidas de controlo de modo a prevenir, eliminar ou reduzir para níveis aceitáveis.

Após a análise da árvore de decisão (Anexo I) ao processo produtivo, identificaram-se quatro pontos críticos de controlo. As etapas que constituem um PCC são:

1. Demolha do bacalhau;
2. Confeção de refeições pré-cozinhadas;
3. Empratamento;
4. Detecção de metais.

Os PCC's encontram-se detalhados no anexo II. Ainda assim, identificou-se os primeiros três como perigos biológicos e o quarto como perigo físico. Estando os três primeiros PCC'S diretamente relacionados com as temperaturas utilizadas. Desta forma, torna-se imprescindível o controlo rigoroso dos parâmetros tempo/temperatura, de forma e evitar a proliferação de microrganismos patogénicos. Enquanto que o quarto, tem como controlo a verificação pelo responsável de embalagem, tornando-se importante a realização de um teste padrão de forma a verificar a conformidade do equipamento.

4.2.3 Estabelecimentos dos limites críticos para os pontos críticos de controlo

O limite crítico, é o critério que separa a aceitabilidade da inaceitabilidade, com vista à prevenção, eliminação ou redução dos riscos identificados. Para cada PCC os critérios devem ser estabelecidos e se possíveis validados.

Por norma utilizam-se critérios de fácil monitorização, nomeadamente: inspeção visual, tempos, temperaturas, concentrações, humidade, aparência, textura, entre outros.

No critério da inspeção visual, devem existir limites pré-estabelecidos, tais como fotografias ou instruções claras da aceitabilidade ou inaceitabilidade do produto. Relativamente aos critérios microbiológicos, estes devem ser sustentados em referências bibliográficas credíveis ou em análises laboratoriais.

Quando ocorrem alterações aos limites estipulados pelas monitorizações, é necessário implementar Ações corretivas, que podem ser definidas como uma ação ou procedimento a implementar quando os resultados da monitorização dos PCC indicam uma perda de controlo, isto é, um desvio em relação ao limite crítico de um PCC.

Tendo em consideração os pontos críticos identificados, devem ser controlados os parâmetros de tempo, temperatura e a existência de metais, estando os limites críticos identificados no anexo III.

5. Rastreabilidade

Ao longo de todo o processo de produção poderão existir três tipos de perigos de contaminação alimentar: os físicos, os químicos e os microbiológicos. Assim, é crucial acompanhar o género alimentício em todas as suas etapas de produção, desde a sua origem até ao seu destino final. Este controlo designa-se por rastreabilidade, sendo esta imprescindível na indústria alimentar, ao permitir conhecer a origem e o percurso a partir do produto final através do registo de todos os intervenientes na cadeia alimentar.

A rastreabilidade na Sabgal estabelece dois princípios importantes, a rastreabilidade a montante e a rastreabilidade a jusante.

5.1 Rastreabilidade a montante

Esta rastreabilidade é uma valência de elevado valor, porque transmite confiança ao cliente final, pois inclui a informação sobre a origem das matérias-primas, ou seja, sabe-se qual foi o fornecedor que lhe deu origem.

As matérias-primas serão rececionadas, tendo em consideração o Manual de Boas Práticas, bem como as características de especificidade da receção das matérias-primas enviado aos fornecedores quando feita a encomenda. Após a receção da matéria-prima, será preenchido na Ficha de entrada de *stock*- Mod 011 (Anexo IV), as informações necessárias à receção da mesma e de acordo com o Regulamento (CE) n.º 178/2002. Nomeadamente, o nome do fornecedor, o número do documento de acompanhamento da mercadoria, o produto a rececionar, data de receção, quantidade, marca, lote do fornecedor, data de validade e o número do lote interno de atribuído.

5.1.1 Codificação dos lotes internos

O lote interno de receção será gerado automaticamente pelo programa de apoio à produção consoante a entrada da matéria-prima. Este será um número sequencial que poderá ter até 6 dígitos, começando no número 1 e poderá atingir o número 999999. O lote será gerado automaticamente e é atribuído a cada produto interno, onde será identificado com uma etiqueta.

Já o lote de produção, o princípio de atribuição é exatamente o mesmo, ou seja, será um número sequencial que poderá ir até 6 dígitos e não altera com o ano civil. Este será atribuído automaticamente na ficha técnica de produção (Anexo V) pelo programa de apoio à produção.

Na fase de controlo dos produtos das matérias-primas para a produção, na ficha técnica de produção deverá ter especificado para cada matéria prima, o respetivo lote interno de receção que permite rastrear o produto até à sua origem. Esta informação será transcrita da matéria prima e colocada no registo pelo colaborador.

Cada produção diária realizada, será acompanhada da ficha técnica de produção desde a zona de pesagens, até ao embalamento, com a indicação de quantidades e modos de produção necessários.

Nesta ficha está especificado o lote de produção atribuído individual e sequencialmente que acompanhará o produto durante todo o seu ciclo de vida produtivo. Anteriormente à ficha técnica de produção é distribuído uma requisição de matéria-prima que ditará todos

os ingredientes e quantidades que serão gastos para fazer a produção dos diferentes produtos diariamente (Anexo VI).

Após a confeção dos produtos, cada carro será identificado com o lote de produção e identificação do produto, que posteriormente irá para o abatedor de temperatura.

No final do processo de empratamento do produto, deverão ser registados nas respetivas fichas técnicas de produção, os resultados da produção, quer sejam em quilos, ou em unidade, de modo a saber qual a rentabilidade do mesmo. No final desta etapa, os produtos serão ultracongelados devidamente identificados com o lote de produção e sua identificação.

No embalamento do produto final, o mesmo será identificado com o respetivo lote de produção, mesmo que seja embalado em caixas secundárias. Nesta etapa além do lote irá constar todas as informações necessárias e legais da rotulagem, (código artigo / lote de produção / validade / quantidade (quer seja peso ou unidade) e que acompanhará o produto durante todo o seu ciclo de vida útil.

O esquema de controlo de produto para rastreabilidade é igual para todos os processos, e a ficha técnica de produção, acompanha todo o processo, desde o controlo do produto até ao embalamento. O responsável pelo embalamento, deverá reunir todas as fichas técnicas de produção e registos realizados, e entregar diariamente ao departamento de Planeamento, de modo a poder dar entrada da produção realizada em stock de produto acabado que seguidamente entregará ao departamento de qualidade para controlo, arquivo e consulta.

As fichas técnicas de produção, deverão ser arquivadas por datas de produção, de modo a que possam ser facilmente consultadas e permitir rastear todo o processo.

Os modelos de controlo de matérias primas de embalagens, deverão ser guardados no departamento de aprovisionamento e entregues mensalmente ao departamento de qualidade para controlo e arquivo no mês correspondente, juntamente com as fichas técnicas de produção.

Nos documentos acima citados, associados à rastreabilidade do produto, é somente através do lote que se tem conhecimento de todo o percurso da matéria-prima, sendo possível identificar em que parte do processo ocorreram falhas ou desvios caso se tenha identificado alguma inconformidade com o produto final.

5.2 Rastreabilidade a jusante

O processo de faturação (guia de remessa/fatura), deverá conter sempre a quantidade e o respetivo lote de produção de modo a que seja possível identificar com transparência quais as origens e os destinos de cada lote produzido.

No documento de acompanhamento da mercadoria, constará sempre a informação necessária que permite identificar o cliente, o artigo, a quantidade fornecida, o peso ou unidade fornecida. Na Figura 3, encontra-se esquematizada a atribuição de lotes de todo o processo produtivo.

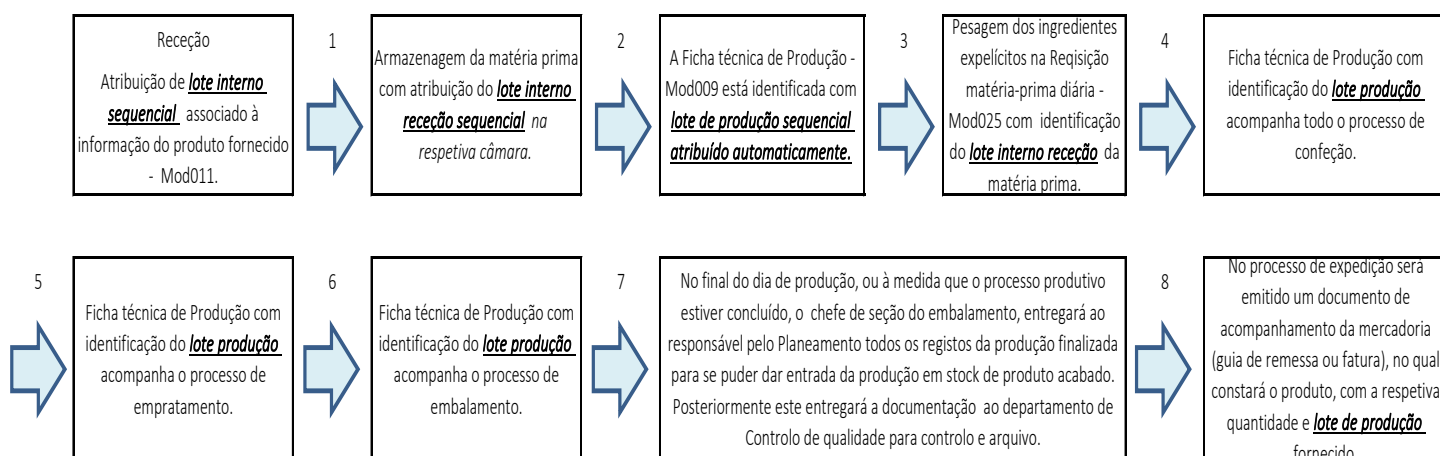


Figura 3- Esquema de atribuição de lotes

6. Programa de apoio à produção industrial

Tendo como orientador interno o Diretor de Produção Industrial, tive a oportunidade de acompanhar e apoiar diretamente no desenvolvimento de algumas atividades de criação e planificação. Nomeadamente, na criação do programa de apoio à produção. Programa este que estava a ser desenvolvido pelo meu orientador, mas que derivado ao cargo exercido e ao escasso tempo disponível, este necessitou do meu auxílio para o finalizar, testar e afinar. O programa foi desenvolvido no *Excel*, em *Visual Basic* e consiste num *software* de gestão integrada, especificamente criado para a Sabgal, com o objetivo de otimizar e simplificar os processos diários das empresas. A reunião completa de todas as etapas, faz com que haja um fio condutor desde a compra da matéria-prima, à venda do produto ao cliente final.

6.1 Vantagens do programa de apoio à produção

A primeira vantagem significativa é a ausência do gasto de licença por um *software* de produção, pois tendo sido este programa criado totalmente pelo meu orientador interno e por mim, não existiram gastos nesse sentido. Assim como na manutenção e na

possibilidade de falha do mesmo não existiram despesas complementares. Através do uso de um programa idealizado totalmente para uma empresa, haverá um maior proveito do mesmo, ao invés da utilização de um *software* modelo para o tipo de indústria em questão. Esta vantagem, pode ser considerada uma vantagem competitiva. Uma vez, que as soluções que o programa possibilita permitem reagir rapidamente às alterações da procura dos clientes e melhorar a gestão das flutuações nas compras, nas encomendas e na produção. Faculta a agilização de respostas, consultas e pedidos com a indicação de custos e preços. Proporciona também, o controlo ao pormenor das ordens de trabalho, bem como uma perceção mais vasta dos custos de produção, permitindo também decidir onde pode reduzir despesas e economizar dinheiro com maior rapidez.

6.2 Simulação do programa de apoio à produção

Estando a empresa em fase de testes e desenvolvimentos e não havendo produto expedido, houve a possibilidade de teste e aplicação do programa de produção na pequena produção das refeições diárias dos colaboradores. Permitindo desta forma avaliar e aperfeiçoar o mesmo, como na perceção das despesas, encomendas e necessidades. O Anexo VII representa um esquema de funcionamento do programa de apoio à produção, representando as etapas necessárias desde a entrada de matéria-prima até à saída de stock. A Figura 4- Ementa 8 a 12 é o modelo da ementa semanal que se encontra afixada semanalmente no refeitório de forma a informar todos os colaboradores, como também para auxílio no planeamento da produção.

SEMANA DE : 8 a 12 Junho 2020

EMENTA SELF

SEGUNDA	08/06/2020	SOPA	SOPA DE GRÃO COM ESPINAFRES
		PRATO DIA	FRANGO ASSADO COM ARROZ ALEGRE
		SALADA	SALADA DE TOMATE
		SOBREMESA	GOLDEN E LARANJA
TERÇA	09/06/2020	SOPA	SOPA JULIANA
		PRATO DIA	ARROZ DE POLVO
		SALADA	-
		SOBREMESA	GOLDEN E STARKING
QUARTA	10/06/2020	SOPA	FERIADO
		PRATO DIA	
		SALADA	
		SOBREMESA	
QUINTA	11/06/2020	SOPA	FERIADO
		PRATO DIA	
		SALADA	
		SOBREMESA	
SEXTA	12/06/2020	SOPA	FÉRIAS
		PRATO DIA	
		SALADA	
		SOBREMESA	

Figura 4- Ementa 8 a 12 junho de 2020

A primeira fase para a planificação da produção no programa será a verificação da existência de todas as receitas pretendidas na ementa (sopa de grão com espinafres, frango assado com arroz alegre, salada de tomate, maçã golden, laranja, sopa juliana, arroz de polvo e maçã *starking*) na folha do programa designada por “BDFichaTécnica” ou seja, na base de dados das fichas técnicas das receitas- Figura 5- Base dados fichas técnicas

1	Código	Tipo de produção	Descrição (a vermelho são as receitas pertencentes à gama)	Familia	SubFamilia
14	12		KIT ESCRITÓRIO		
15	1000		CANJA COM CENOURA	SOPA	FRANGO
16	1001		SOPA LAVRADOR	SOPA	LEGUMES
17	1002		CALDO VERDE COM CHOURIÇO	SOPA	LEGUMES
18	1003		SOPA DE FEIJÃO VERDE	SOPA	LEGUMES
19	1004		CREME DE CENOURA	SOPA	CREME
20	1005		SOPA DA PEDRA	SOPA	MISTOS
21	1006		CREME DE LEGUMES	SOPA	CREME
22	1007		SOPA À LAVRADOR	SOPA	O
23	1008		SOPA DE GRÃO COM ESPINAFRES	SOPA	COMPOSTA
24	1009		SOPA JULIANA	SOPA	LEGUMES
25	1010		SOPA DE ALHO FRANCÊS	SOPA	LEGUMES
26	1011		CREME DE LEGUMES SEM BATATA	SOPA	CREME
27	2000		BATATA RÚSTICA	ACOMPANHAMENTOS	BATATA
28	2001		GRELOS SALTEADOS	ACOMPANHAMENTOS	LEGUMES
29	2002		LEGUMES SALTEADOS	ACOMPANHAMENTOS	LEGUMES
30	2003		ESPINAFRES SALTEADOS	ACOMPANHAMENTOS	LEGUMES
31	2004		BRÓCOLOS SALTEADOS	ACOMPANHAMENTOS	LEGUMES
32	2005		MIGAS DE COUVE COM BROA	ACOMPANHAMENTOS	PÃO
33	2006		ESMAGADA DE BATATA	ACOMPANHAMENTOS	BATATA
34	2007		ARROZ ALEGRE	ACOMPANHAMENTOS	ARROZ
35	2008		ARROZ BRANCO	ACOMPANHAMENTOS	ARROZ
36	2009		BATATINHA ASSADA	ACOMPANHAMENTOS	BATATA
37	2010		ARROZ DE FORNO	ACOMPANHAMENTOS	ARROZ
38	2011		SALADA DE ALFACE	ACOMPANHAMENTOS	SALADAS
39	2012		SALADA DE TOMATE	ACOMPANHAMENTOS	SALADAS
40	2013		SALADA MISTA	ACOMPANHAMENTOS	SALADAS

Figura 5- Base dados fichas técnicas de produção

Seguidamente, identifica-se o número de cada receita para facilitar a posterior criação do artigo pretendido, como podemos verificar na Figura 6- Ementa com os códigos das receitas. Onde se confirma o número de das receitas em frente ao nome, exceto do código da ficha técnica do “arroz de polvo”. Neste caso, seria necessário solicitar a receita do mesmo ao Chefe Executivo e criar uma ficha técnica do arroz de polvo para 1kg de produto acabado. Para a criação da ficha técnica é necessário confirmar se todos os ingredientes se encontram no “cardex”, Figura 7, lista de todos os ingredientes, caso não se verifique será necessário proceder à adição dos mesmos. Após a lista de ingredientes necessários à produção se incluir no “cardex”, procede-se à criação do documento pretendido, na folha “CriaFT” como se comprova na Figura 8- Documento de criação de ficha técnica produção. Documento este, composto pelos ingredientes com os respetivos

nomes e números presentes no “cardex” e quantidades, como por exemplo “arroz estufado” com código de “cardex” de 206 e com quantidade de 0,250 kg para 1 kg de “arroz de polvo com gambas” acabado.

SEGUNDA	08/06/2020	SOPA	SOPA DE GRÃO COM ESPINAFRES	1008
		PRATO DIA	FRANGO ASSADO COM ARROZ ALEGRE	3022 + 2007
		SALADA	SALADA DE TOMATE	2012
		SOBREMESA	GOLDEN E LARANJA	9517 + 9509
TERÇA	09/06/2020	SOPA	SOPA JULIANA	1009
		PRATO DIA	ARROZ DE POLVO	?
		SALADA	-	
		SOBREMESA	GOLDEN E STARKING	9517 + 9501

Figura 6- Ementa com os códigos das receitas

Código	Código Alternativo	Descrição	ra desc. + Lim	em %
4	#N/D	Alcatra Bovino fresco	0,1	
5	#N/D	Almondegas Bovino	0	
6	#N/D	Almondegas Suíno	0	
7	#N/D	Cachaço bovino fresco	0,15	
8	#N/D	Cachaço Porco S/Osso Fresco	0,1	
9	#N/D	Carne Picada Vítela	0	
10	#N/D	Chambão Bovino S/Osso	0,15	
11	#N/D	Chispe porco limpo	0,03	
12	#N/D	Codorniz	0,05	
14	#N/D	Entrecosto porco (carnudo) fresco	0,03	
15	#N/D	Entrecosto porco (pontas) fresco	0,03	
17	#N/D	Frango Inteiro congelado 1,200 gr	0,1	
18	#N/D	Frango Inteiro congelado 900 gr	0,1	
19	#N/D	Frango Inteiro fresco 1,200 gr	0,1	
20	#N/D	Frango Inteiro fresco 900 gr	0,1	
21	#N/D	Lombada porco	0,05	
22	#N/D	Lombinho porco	0,03	
23	#N/D	Lombo Porco S/ Cachaço Fresco	0,03	
24	#N/D	Lombo Vítela	0,03	
25	#N/D	Orelha Porco	0	
26	#N/D	Pá Porco S/Osso Fresco	0,05	
27	#N/D	Pá Vaca S/ Osso Fresco	0,015	
28	#N/D	Pato C/M Congelado	0,15	
29	#N/D	Pato C/M Fresco	0,15	
30	#N/D	Pato S/M Congelado	0,15	
31	#N/D	Pato S/M Fresco	0,15	
32	#N/D	Peito de Perú Fresco	0,03	
33	#N/D	Peito Frango Fresco	0,03	
34	#N/D	Peito Novilho	0,15	
35	#N/D	Perna Frango calibrada 250g	0,05	
36	#N/D	Perna Porco S/ Osso congelada	0,05	
37	#N/D	Perna Porco S/Osso Fresco	0,05	
38	#N/D	Pipis Frango	0	
39	#N/D	Rabadilha de bovino	0,1	
40	#N/D	Salsicha Churrasco	0	
41	#N/D	Salsichas Frescas	0	
42	#N/D	Vão C/ Cachaço Suíno	0,15	

Figura 7- Cardex

Como prova a Figura 6- Ementa com os códigos das receitas, no dia 8 de junho, como prato principal encontra-se um artigo composto “frango assado com arroz alegre” constituído por 2 receitas, frango assado com código 3022 e arroz alegre com 2007. Assim, para a criação de um artigo procede-se ao preenchimento do campo “Código” com os respetivos códigos das receitas e devidas capitações, na folha “FCompArt”. Como podemos verificar através da Figura 9- Ficha composição de artigo, o artigo que se pretende criar é composto por 220 g de frango assado e 200 g de arroz alegre e terá a designação de “frango assado com arroz alegre” no campo “Artigo”. Considerou-se para todas as receitas uma margem de quebra de 3%, uma vez que se admite várias quebras ao longo de todo o processo de preparação, confeção e empratamento. Finalmente, para submeter o artigo à base de dados destes, é necessário antes premir o botão “Criar Artigo”. Imediatamente surgirá uma janela onde permitirá a escolher o tipo de artigo, a embalagem, a conservação e o tipo de produto, como se verifica na **Erro! A origem da referência não foi encontrada.** Desta forma, os artigos serão criados e será atribuído um código sequencial gerado automaticamente e apresentados na base de dados de artigos, na folha “FT_Artigo”.

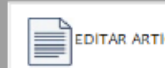
*** FICHA COMPOSIÇÃO DE ARTIGO ***						  			
CODIGO		LOCALIZAR	26	Nº COMPONENTES	2	 			
ARTIGO	Frango assado com arroz alegre			nº chr	13				
QUANTIDADE	0,420								
CODIGO	COMPONENTE	PESO POR DOSE	CUSTO POR KG	MARGEM DE QUEBRA %	TOTAL	PESO x DOSE	CUSTO MP DOSE	CUSTO PACK DOSE	PESO N DOSE
3022	FRANGO ASSADO	0,220	#N/D	3,00	#N/D	0,2265	#N/D	0,0000 €	0,220
2007	ARROZ ALEGRE	0,200	0,55 €	3,00	0,1133 €	0,2060	0,1133 €	0,0000 €	0,200
									0,000
									0,000
Codigo	Componente	VALOR							
	PESO PARA DOSE	0,4200		PESO PARA EMPRATAMENTO	0,4326				
	CUSTO PARA MATÉRIA PRIMA DOSE	#N/D							
	CUSTO PACKAGING POR UND	0,0000							
	TOTAL POR DOSE/KG COM PACKING	#N/D							

Figura 9- Ficha composição de artigo

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

*** FICHA COMPOSIÇÃO DE ARTIGO ***

CODIGO

ARTIGO

QUANTIDADE

LOCALIZAR

26

Nº COMPONENTES

nº chr

CODIGO

COMPONENTE

PESO POR DOSE

CUSTO POR KG

MARGEM DE QUEBRA %

3022

FRANGO ASSADO

0,220

#N/D

3,00

2007

ARROZ ALEGRE

0,200

0,55 €

3,00

Codigo

Componente

VALOR

PESO PARA DOSE

0,4200

PESO PARA EMPRATAMENTO

CUSTO PARA MATÉRIA PRIMA DOSE

#N/D

CUSTO PACKAGING POR UND

0,0000

TOTAL POR DOSE/KG COM PACKING

#N/D

Tipo Artigo

Tipo de embalagem (tipo de couvete)

KIT REFEITÓRIO

Peso (peso da embalagem)

0,42

Tipo de conservação (r - refrigerado c- congelado)

Congelado

Tipo de produto (m - multidose u - unidose)

Unidose

Frango assado com arroz alegre KIT REFEITÓRIO 0,42kg (c.u)

OK

Figura 10- Janela de identificação do tipo de artigo

Cód	gelati	Quantidade	Peso Total	Custo Artigo com Packaging	Codigo1	Receita 1	Peso1	Codigo2	Receita 2	Peso2	Codigo3	Receita 3	Peso3
31	Sopa da pedra KIT REFEITÓRIO 0,333kg (r.u)	1	0,333	0,333 €	1005	SOPA DA PEDRA	0,34299	0		0	0		0
32	Corvina assada, batata rústica e legumes KIT REFEITÓRIO 0,52kg (r.u)	3	0,52	0,220 €	4001	CORVINA ASSADA À PORTUGUESA	0,2266	2000	BATATA RÚSTICA	0,2266	2002	LEGUMES SALTEADOS	0,08
33	Arroz de polvo com grelos KIT REFEITÓRIO 0,49kg (r.u)	2	0,49	0,390 €	4002	ARROZ DE POLVO COM GAMBAS	0,4017	2001	GRELOS SALTEADOS	0,103	0		0
34	Bifanas à moda do porto c/ arroz branco KIT REFEITÓRIO 0,38kg (r.u)	2	0,38	0,180 €	3008	BIFANAS À MODA DO PORTO	0,1854	2008	ARROZ BRANCO	0,206	0		0
35	Feijoadá à transmontana c/ arroz branco KIT REFEITÓRIO 0,45kg (r.u)	2	0,45	0,350 €	3006	FEIJUADA À TRANSMONTANA	0,3605	2008	ARROZ BRANCO	0,103	0		0
36	Creme de legumes KIT REFEITÓRIO 0,333kg (r.u)	1	0,333	0,333 €	1006	CREME DE LEGUMES	0,34299	0		0	0		0
37	Leite creme KIT REFEITÓRIO 0,18kg (r.u)	1	0,18	0,180 €	8013	LEITE CREME	0,1854	0		0	0		0
38	Panados de frango com arroz alegre KIT REFEITÓRIO 0,4kg (r.u)	2	0,4	0,200 €	3004	PANADO DE FRANGO	0,206	2007	ARROZ ALEGRE	0,206	0		0
39	Pescada assada com batata rústica e legumes salteados KIT REFEITÓRIO 0,52kg (r.u)	3	0,52	0,220 €	4000	PESCADA ASSADA NO FORNO	0,2266	2000	BATATA RÚSTICA	0,2266	2002	LEGUMES SALTEADOS	0,08
40	Bacalhau no forno com migas de bróe e feijão frade KIT REFEITÓRIO 0,44kg (r.u)	2	0,44	0,220 €	4005	BACALHAU NO FORNO	0,2266	2005	MIGAS DE COUVE C	0,2266	0		0
41	Peito frango c/ molho cogumelos, arroz e legumes KIT REFEITÓRIO 0,53kg (r.u)	3	0,53	0,250 €	3002	PEITO DE FRANGO CORADO COM MOLHO DE COGUMELOS	0,2575	2008	ARROZ BRANCO	0,206	2002	LEGUMES SALTEADOS	0,08
42	Salada de fruta KIT REFEITÓRIO 0,18kg (r.u)	1	0,18	0,180 €	8007	SALADA DE FRUTA	0,1854	0		0	0		0
43	Arroz de pato à antiga KIT REFEITÓRIO 0,4kg (r.u)	1	0,4	0,400 €	3016	ARROZ DE PATO À ANTIGA	0,412	0		0	0		0
44	Lombos de pescada albardados c/ molho de camarão, arroz branco e batata frita KIT REFEITÓRIO 0,4kg (r.u)	3	0,6	0,230 €	4003	LOMBO DE PESCADA ALBARDADO COM MOLHO DE CAMAR	0,2369	2008	ARROZ BRANCO	0,1545	2016	BATATA FRITA PALITOS	0,23
45	Pudim de ovos KIT REFEITÓRIO 0,15kg (r.u)	1	0,15	0,150 €	8001	PUDIM DE OVOS	0,1545	0		0	0		0
46	Stroganoff de porco com arroz branco KIT REFEITÓRIO 0,45kg (r.u)	2	0,45	0,250 €	3014	STROGONOFF DE PORCO	0,2575	2008	ARROZ BRANCO	0,206	0		0
47	Naco vitela assada c/ batata assada KIT REFEITÓRIO 0,45kg (r.u)	2	0,45	0,230 €	3013	NACO DE VITELA ASSADA	0,2369	2009	BATATINHA ASSADA	0,2266	0		0
48	Cachaço de porco assado c/ migas couve, broa e f. Frade KIT REFEITÓRIO 0,44kg (r.u)	2	0,44	0,220 €	3019	CACHAÇO DE PORCO ASSADO	0,2266	2005	MIGAS DE COUVE C	0,2266	0		0
49	Papo-seco KIT REFEITÓRIO 0,04kg (r.u)	1	0,04	0,040 €	9529	PÃO PAPO-SECO	0,04	0		0	0		0
50	Frango à brás KIT REFEITÓRIO 0,4kg (r.u)	1	0,4	0,400 €	3021	FRANGO À BRÁS	0,412	0		0	0		0,00
51	Esparguete acompanhamento KIT REFEITÓRIO 0,2kg (r.u)	1	0,2	0,200 €	2017	ESPARGUETE	0,206	0		0	0		0
52	Arroz branco acompanhamento KIT REFEITÓRIO 0,2kg (r.u)	1	0,2	0,200 €	2008	ARROZ BRANCO	0,206	0		0	0		0
53	Massada de peixe KIT REFEITÓRIO 0,4kg (r.u)	1	0,4	0,400 €	4011	MASSADA DE PEIXE	0,412	0		0	0		0
54	Frango assado com arroz alegre KIT REFEITÓRIO 0,42kg (c.u)	2	0,42	0,220 €	3022	FRANGO ASSADO	0,2266	2007	ARROZ ALEGRE	0,206	0		0

Figura 11- Base de dados de artigos

Na Figura 11- Base de dados de artigos, podemos verificar a base de dados de artigos criados onde se encontra por último o artigo “Frango assado com arroz alegre KIT REFEITÓRIO 0,42 kg (c.u)” com código 54, composto por dois componentes (frango assado e arroz alegre), com capitação de 0,420 kg e finalmente com as abreviaturas de congelado e unidose. Todo este processo de criação de artigos deverá ser realizado com todos os pratos presentes na ementa que se pretende lançar a produção.

SEGUNDA	08/06/2020	SOPA	SOPA DE GRÃO COM ESPINAFRES	54
		PRATO DIA	FRANGO ASSADO COM ARROZ ALEGRE	28
		SALADA	SALADA DE TOMATE	55
		SOBREMESA	GOLDEN E LARANJA	15 + 14

TERÇA	09/06/2020	SOPA	SOPA JULIANA	56
		PRATO DIA	ARROZ DE POLVO	57
		SALADA	-	
		SOBREMESA	GOLDEN E STARKING	15 + 16

Figura 12- Ementa com a identificação dos artigos

Estando todos os artigos inseridos na base de dados, o passo seguinte será a introdução desses nas encomendas com o respetivo código, com o prévio preenchimento do código da entidade do cliente (neste caso o código da entidade é o número 3 que corresponde ao refeitório), respetiva quantidade e a data de consumo e de produção. Na Figura 13- Paine de encomendas da semana 26 é possível conferir as encomendas da semana 26 do ano 2020, na folha “Encomendas”.

[illegible]

Figura 13- Painel de encomendas da semana 26

Após o preenchimento de todas as encomendas, será necessário importá-las para começar a gerir a produção, para isso na folha seguinte, “GerirProdução”, após premir o botão “Importar Encomendas” estas, surgiram na folha com uma mensagem a informar a importação, “Foram importados todos os registos de encomendas”, como se observa na Figura 14- Importação das encomendas.

IMPORTA ENCOMENDAS		GERIR PRODUÇÃO						
Semana Consumid	Codigo Entidade	Entidade	Codigo Artigo	Artigo	Nº COMPONENTES	DOSES/Kg	Data Consumid	Data Produção
26	3	REFEITÓRIO	55	Sopa de grão com espinafres KIT REFEITÓRIO 0,35kg (c.u)	1	20	08/06/2020	08/06/2020
26	3	REFEITÓRIO	54	Frango assado com arroz alegre KIT REFEITÓRIO 0,42kg (c.u)	2	20	08/06/2020	08/06/2020
26	3	REFEITÓRIO	28	Salada de tomate PACK REFEITÓRIO 0,08kg (r.u)	1	15	08/06/2020	08/06/2020
26	3	REFEITÓRIO	15	Maçã golden 65/70 KIT REFEITÓRIO 0,16kg (r.u)	1	10	08/06/2020	08/06/2020
26	3	REFEITÓRIO	14	Laranja 6/7 KIT REFEITÓRIO 0,16kg (r.u)	1	10	08/06/2020	08/06/2020
26	3	REFEITÓRIO	56	Sopa Juliana KIT REFEITÓRIO 0,35kg (c.u)	1	20	09/06/2020	09/06/2020
26	3	REFEITÓRIO	57	Arroz de polvo com gambas KIT REFEITÓRIO 0,4kg (c.u)	1	20	09/06/2020	09/06/2020
26	3	REFEITÓRIO	15	Maçã golden 65/70 KIT REFEITÓRIO 0,16kg (r.u)	1	10	09/06/2020	09/06/2020
26	3	REFEITÓRIO	16	Maçã starking 65/70 KIT REFEITÓRIO 0,16kg (r.u)	1	10	09/06/2020	09/06/2020

Microsoft Excel

×

Foram importados todos os registos de encomendas

OK

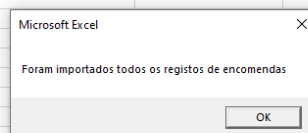


Figura 14- Importação das encomendas

Para rapidamente se gerir a produção de forma a facilitar este processo criou-se o botão “gerir produção” onde esquematicamente surge um mapa de planeamento semanal das encomendas inseridas anteriormente e assim, poderemos arrastar de forma a modificar o dia de produção, mas manter o dia de consumo. Como podemos consultar na Figura15, apenas os dois primeiros quadrantes se encontram preenchidos pois como provado na Figura 4- Ementa 8 a 12 junho de 2020, apenas se encontra produção para segunda-feira e terça-feira dessa semana.

Planeamento Produção

55	Sopa de grão com espinafres KIT REFEITÓRIO 0,35kg (c.u)	20
54	Frango assado com arroz alegre KIT REFEITÓRIO 0,42kg (c.u)	20
28	Salada de tomate PACK REFEITÓRIO 0,08kg (r.u)	15
15	Maçã golden 65/70 KIT REFEITÓRIO 0,16kg (r.u)	10
14	Laranja 6/7 KIT REFEITÓRIO 0,16kg (r.u)	10

56	Sopa Juliana KIT REFEITÓRIO 0,35kg (c.u)	20
57	Arroz de polvo com gambas KIT REFEITÓRIO 0,4kg (c.u)	20
15	Maçã golden 65/70 KIT REFEITÓRIO 0,16kg (r.u)	10
16	Maçã starking 65/70 KIT REFEITÓRIO 0,16kg (r.u)	10

DIA	DATA PRODUÇÃO	T. PESO	N. UND.
Segunda-feira	08-06-2020	0	75
Terça-feira	09-06-2020	0	60
Quarta-feira	10-06-2020	0	0
Quinta-feira	11-06-2020	0	0
Sexta-feira	12-06-2020	0	0
Sábado	13-06-2020	0	0
Domingo	14-06-2020	0	0

Código

Artigo

Quantidade

Tipo

Figura 15- Janela de planeamento de produção

Para iniciar o a execução da produção é necessário após todas as etapas anteriores executadas, na folha “Produzir” premir o botão “Importar Produção”, onde seguirá uma janela que questiona a data de produção que pretende importar, Figura 15- Janela de planeamento de produção

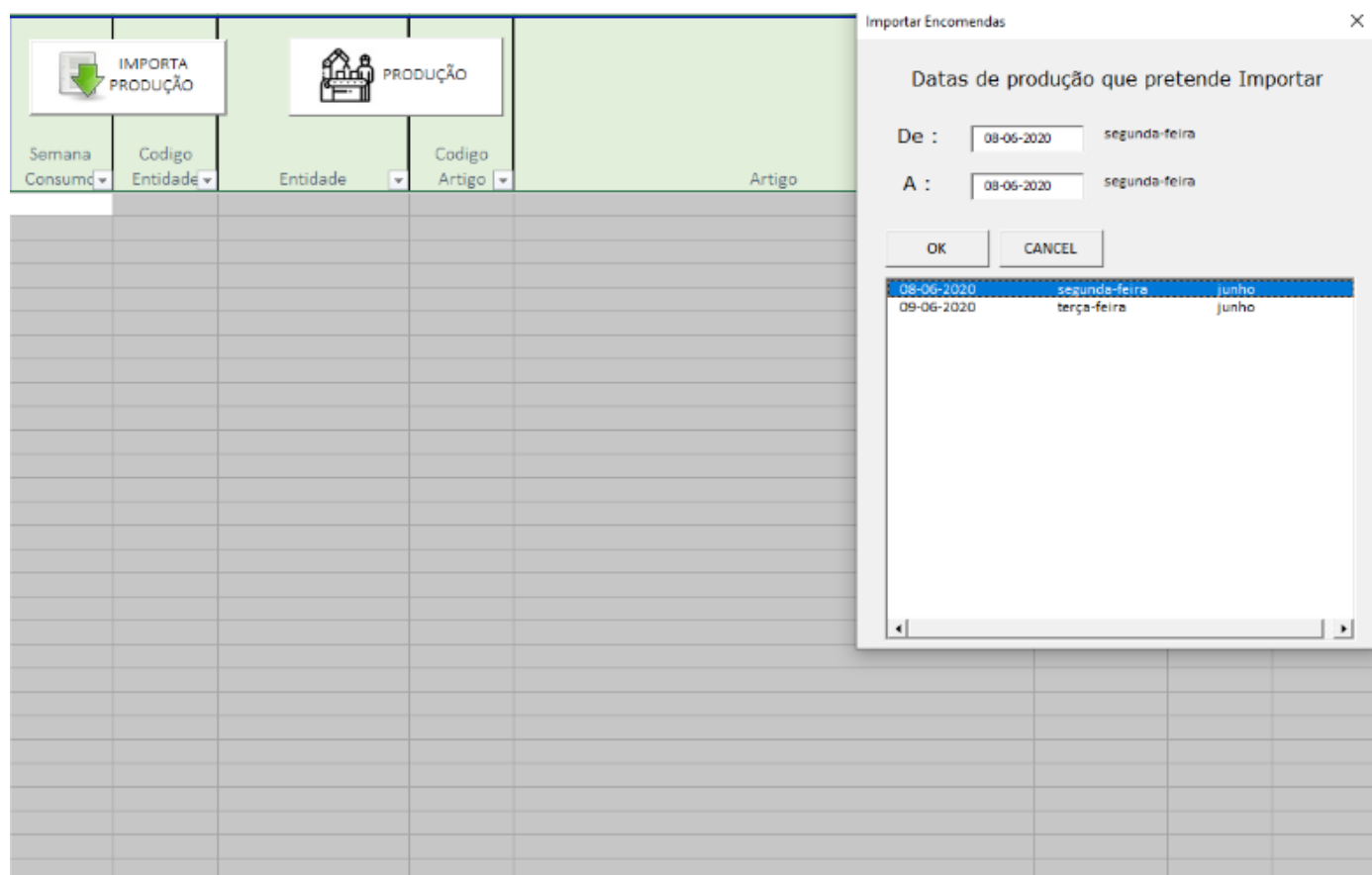


Figura 16- Janela de datas de produção que se pretende importar

Como não se pretende que a produção de dia 8 de junho e 9 junho se acumulem na janela anterior, as datas devem ser escolhidas primeiro “de 08-06-2020 a 08-06-2020” e em seguida “de 09-06-2020 a 09-06-2020” para que todos os documentos sejam facultados com a produção diária e não semanal, ou seja acumulada.

Após a escolha das datas e após clicar o botão “Produção” que se encontra no cimo da folha “Produzir”, a produção será criada iniciada e surgiram os documentos da produção devidamente calculados e preenchidos, juntamente com uma janela de informação onde surgirá a mensagem “Foi gerada toda a produção”.

O primeiro documento fornecido é o Plano de Produção, Figura 17, na folha “AcumulaProdução (*Print*)”, documento este que fornece à cozinha apenas a informação da produção que exige preparação, daí não se encontrar a maçã golden e a laranja que se encontrava nomeadamente menu para o dia 8 de junho. Este documento, permite rapidamente consultar a base de dados das fichas técnicas pois as receitas encontram-se numeradas com o respetivo código, mas também com o número das receitas, número de doses, capitações e finalmente com a produção total necessária.

O documento demonstrado na Figura 18, fornece as informações necessários ao responsável pela zona do empratamento, nomeadamente os códigos dos artigos e respectivas receitas. Como se pode confirmar o artigo número 54, é composto pela receita 3022 (frango assado) e 2007 (arroz alegre), com as respetivas capitações, número de doses e a quantidade total necessária.

 PLANO DE PRODUÇÃO - COZINHA (produção) (p2)								
Data produção	Código Receita	Receitas Compiladas	Quantidade (doses/kg)	Capitação em kg	Total a produzir em kg	BATCH	Check	OBS
08/06/2020	1008	SOPA DE GRÃO COM ESPINAFRES	20	0,3605	7,21			
08/06/2020	2007	ARROZ ALEGRE	20	0,206	4,12			
08/06/2020	2012	SALADA DE TOMATE	15	0,0824	1,236			
08/06/2020	3022	FRANGO ASSADO	20	0,2266	4,532			

Figura 17- Plano de produção- Cozinha

 PLANO DE PRODUÇÃO - EMPRATAMENTO (produção) (p1)								
Total de Artigos a produzir -			Produção validada por :					
Data produção	Código Artigo	Artigo	Código Receita	Receita	Quantidade (doses/kg)	Capitação em kg	Total em kg	
08/06/2020	28	Salada de tomate PACK REFEITÓRIO 0,08kg (r.u)	-	-	15	Doses		
08/06/2020	-	-	2012	SALADA DE TOMATE	15	0,0824	1,236	
08/06/2020	54	Frango assado com arroz alegre KIT REFEITÓRIO 0,42kg (c.u)	-	-	20	Doses		
08/06/2020	-	-	3022	FRANGO ASSADO	20	0,2266	4,532	
08/06/2020	-	-	2007	ARROZ ALEGRE	20	0,206	4,12	
08/06/2020	55	Sopa de grão com espinafres KIT REFEITÓRIO 0,35kg (c.u)	-	-	20	Doses		
08/06/2020	-	-	1008	SOPA DE GRÃO COM ESPINAFRES	20	0,3605	7,21	

Figura 18- Plano de produção- Empratamento

De forma a finalizar a produção, com as restantes informações necessárias, nomeadamente lançamento de lotes e transferência da informação para histórico é necessário na folha “Produção”, premir o botão “Importar Encomendas” e seleccionar a data da produção que se pretende que surgirá numa janela e posteriormente pressionar o botão “Produção”. Após a etapa anterior concluída os lotes de produção são lançados e enviados para o histórico de lotes, que se encontra na folha “Lotes”. Estes serão um número sequencial que poderá ter até 6 dígitos, começando no número 1 e poderá atingir o número 999999. O lote será gerado automaticamente e é atribuído a cada artigo. Automaticamente também, é gerado um documento de “Requisição Matéria Prima Diária”, Figura 19- Requisição matéria prima diária, requisição esta que fornece informação ao responsável pela dispensa, dos ingredientes e quantidades necessárias à produção diária permitindo a sua preparação e pesagens previamente.

S SABGAL® ** REQUISIÇÃO MATÉRIA PRIMA DIÁRIA ** (p3)					data de produção 08/06/2020	
SECTOR :						
Requisitado por :					Data :	
Entregue por :					Data :	
Código	Componente	Qt. Pedida	Und. M	Armazém	Qt. Fornecida	Lote
192	Piri-piri em pó	0,0023	kg	Bebidas		
6	Água rede	5,4075	kg	Carne		
17	Alho descascado	0,2014	kg	Carne		
29	Azeite extra virgem (- de 0,8º)	0,2121	kg	Carne		
37	Batata ágata	1,8974	kg	Carne		
56	Cebola branca	0,8652	kg	Charcutaria		
85	Laranja 6/7	1,6480	kg	Legumes		
87	Maçã Golden 70/75	1,6480	kg	Legumes		
90	Espinafres porções picados	0,2524	kg	Legumes		
126	Louro	0,0068	kg	Legumes		
128	Alho Inteiro Descascado	0,0631	kg	Legumes		
138	Cebola com casca	0,4120	kg	Legumes		
142	Cenoura Inteira	0,1648	kg	Legumes		
151	Ervilhas Congeladas	0,1236	kg	Legumes		
168	Milho Doce congelado	0,1236	kg	Legumes		
170	Paprika	0,0906	kg	Legumes		
183	Pimenta branca	0,0363	kg	Legumes		
184	Tomate Cacho	1,2360	kg	Legumes		
59	Cenoura	0,3966	kg	Mercearia		
105	Frango inteiro	5,4384	kg	Mercearia		
110	Grão de bico	0,2379	kg	Mercearia		
119	Limão	1,3596	kg	Mercearia		
198	Sal grosso	0,1265	kg	Mercearia		
206	Arroz Estufado	1,2360	kg	Mercearia		
211	Azeite Virgem	0,1030	kg	Mercearia		
217	Vinho branco tempero	0,9064	kg	Mercearia		
303	Sal grosso	0,0412	kg	Mercearia		
362	Água de rede	2,6780	kg	Mercearia		
	Tomilho	0,0045	kg	#N/D		

Figura 19- Requisição matéria prima diária

As fichas técnicas de produção (Figura 20), são mais um documento gerado automaticamente, após o lançamento da produção. Este, é preenchido automaticamente com o lote anteriormente gerado, com o código da receita e quantidades necessárias tendo em conta o número de refeições inseridas em “Encomendas” e a quebra de 3% inserida aquando da criação dos artigos.

SABGAL®		*** FICHA TÉCNICA PRODUÇÃO ***		
Data produção:	08/06/2020	RESULTADOS		
Lote produção:	2521	Empratamento	Embalamento	Total*
Código:	1008	Resultado final kg :		
Artigo:	SOPA DE GRÃO COM ESPINAFRES	Resultado final und :		
Quantidade:	7.21	Data validade:	Quebras :	
Cód	Componente	Quant. em kg	Peso dose	MEP
37	Batata ágata	1,8025		Rodelas
110	Grão de bico	0,1803		Demolhado
56	Cebola branca	0,8652		Rodelas
59	Cenoura	0,2163		Rodelas
198	Sal grosso	0,0721		Pesagens
6	Água rede	5,4075		Cozinha
90	Espinafres porções picados	0,2524		Legumes
29	Azeite extra virgem (- de 0,8%)	0,1803		Pesagens
59	Cenoura	0,1803		Cubos
110	Grão de bico	0,0577		Demolhado

Figura 20- Ficha técnica de produção da sopa de grão com espinafres

6.3 Entrada e saída de stock

Aquando do rececionamento de matéria-prima, é realizada uma confirmação de quantidades e verificação de conformidades. Após esse controlo, essa receção deverá ser registada e inserida no programa através das informações retiradas das próprias matérias-primas e da respetiva guia de remessa ou fatura. Deverá ser preenchida a Ficha de Entrada de Stock (Figura 21) indicando o código e nome correspondente à matéria-prima no “Cardex”, quantidade, marca, lote do fornecedor e data de validade. Deve também ser preenchido o cabeçalho indicando o fornecedor, data de entrega e o número do documento. Após o lançamento deste documento será lançado o lote interno. Este será um número sequencial que poderá ter até 6 dígitos, começando no número 1 e poderá atingir o número 999999. O lote será gerado automaticamente e é atribuído a cada artigo. Após a atribuição do lote, as informações serão armazenadas no “HitóricoEntradaStock”, onde deverá ser preenchido o valor de artigo em unidades de €/kg de forma a poder valorizar os gastos e custos de cada produto, sempre de forma atualizada.

Diariamente deverá também ser preenchido um registo de saída de *stock*, Figura 22- Ficha de saída de stock, com as mesmas informações do anterior, no entanto com as matérias-primas e quantidades que foram registadas no documento de “Requisição Matéria-Prima Diária” Figura 19- Requisição matéria prima diária, de forma a ter sempre atualizada a quantidade existente de *stock* facilitando a execução do inventário mensal.

[illegible]

Figura 21- Ficha de entrada de stock

[illegible]

Figura 22- Ficha de saída de stock

Conclusão

A realização deste estágio curricular na empresa Sabgal S.A. permitiu a conclusão do mestrado em Engenharia Alimentar, para a obtenção do grau de mestre.

As funções realizadas e as pesquisas complementares contribuíram para aprofundar conhecimentos, tendo certezas da sua importância na aplicabilidade no futuro. A proximidade com a indústria alimentar permitiu aumentar a capacidade de crítica e a autonomia.

Não considero uma desvantagem, não ter tido a oportunidade de acompanhar o arranque da produção, pois creio que foi uma oportunidade a possibilidade de poder acompanhar o arranque e o desenvolvimento de uma empresa.

Considero que foram atingidos os objetivos delineados, mostrando ter uma postura ativa, tentando acompanhar todas as propostas. Assim, foi alcançada uma experiência prática que permitiu a aplicação de algumas competências teóricas.

Referências bibliográficas

- ASAE, Autoridade de Segurança Alimentar e Económica- Óleos de Fritura, 2017.
- Codex Alimentarius. Versão Portuguesa CAC/RCP 1-1969 Rev.4. CÓDIGO INTERNACIONAL DE PRÁTICAS RECOMENDADAS – PRINCÍPIOS GERAIS DE HIGIENE DOS ALIMENTOS. [em linha]. (2003). [Consultado em 20 de dezembro de 2020]. Disponível em WWW: <URL:http://www.apicarnes.pt/pdf/segalcodex_.pdf>.
- Baldwin, Douglas- Guia Prático para Cozinhar em Sous-vide, 2010.
- Castanheira, Fátima- Cook-chill. Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação, 2009.
- Ferreira, Sara Isabel Fernandes- Estudo Microbiológico da Demolha do Bacalhau Salgado Verde. Universidade do Minho, 2014. Dissertação de Mestrado em Engenharia Biológica Ramo Tecnologia Química e Alimentar.
- Gonçalves, Cátia Marques- Avaliação do impacto dos procedimentos de confeção e regeneração na qualidade de produtos cárneos pré-cozinhados congelados. Universidade Nova de Lisboa, 2015. Dissertação de Mestrado em Tecnologia e Segurança Alimentar.
- Henriques, Ana Rita Barroso Cunha de Sá- Avaliação da vida útil de refeições "cook-chill" e "cook-freeze": indicadores microbiológicos, físico-químicos e sensoriais. Universidade Técnica de Lisboa. Faculdade de Medicina Veterinária, 2008. Dissertação de Mestrado em Saúde Pública Veterinária.
- Lage, Bruna de Carvalho Fonseca- Avaliação das Condições do Processo Sous Vide na Vida Útil de Salmão. Faculdade de Engenharia de Alimentos da Universidade Estadual de Campinas, 2012. Dissertação de Mestrado em Engenharia Alimentar.
- Martinez, Neysa Loussanne de Jesus Pereira Martinez- Controlo de Alguns PRR'S e PPRO's de um setor de pré-cozinhados. Escola Superior Agrária de Coimbra, 2014. Relatório de Estágio Profissionalizante.
- Mendes, Petra Vanessa Faria- Determinação da Vida útil de 2 grupos de alimentos prontos a comer comercializados em estabelecimentos de Take- Away. Universidade Técnica de Lisboa, Faculdade de Medicina Veterinária, 2009. Dissertação de Mestrado.

Monteiro, Victor Manuel - Higiene, Segurança, Conservação e Congelação de Alimentos: Técnicas Equipamentos Hotelaria. 6 ed. Libel, 2010.

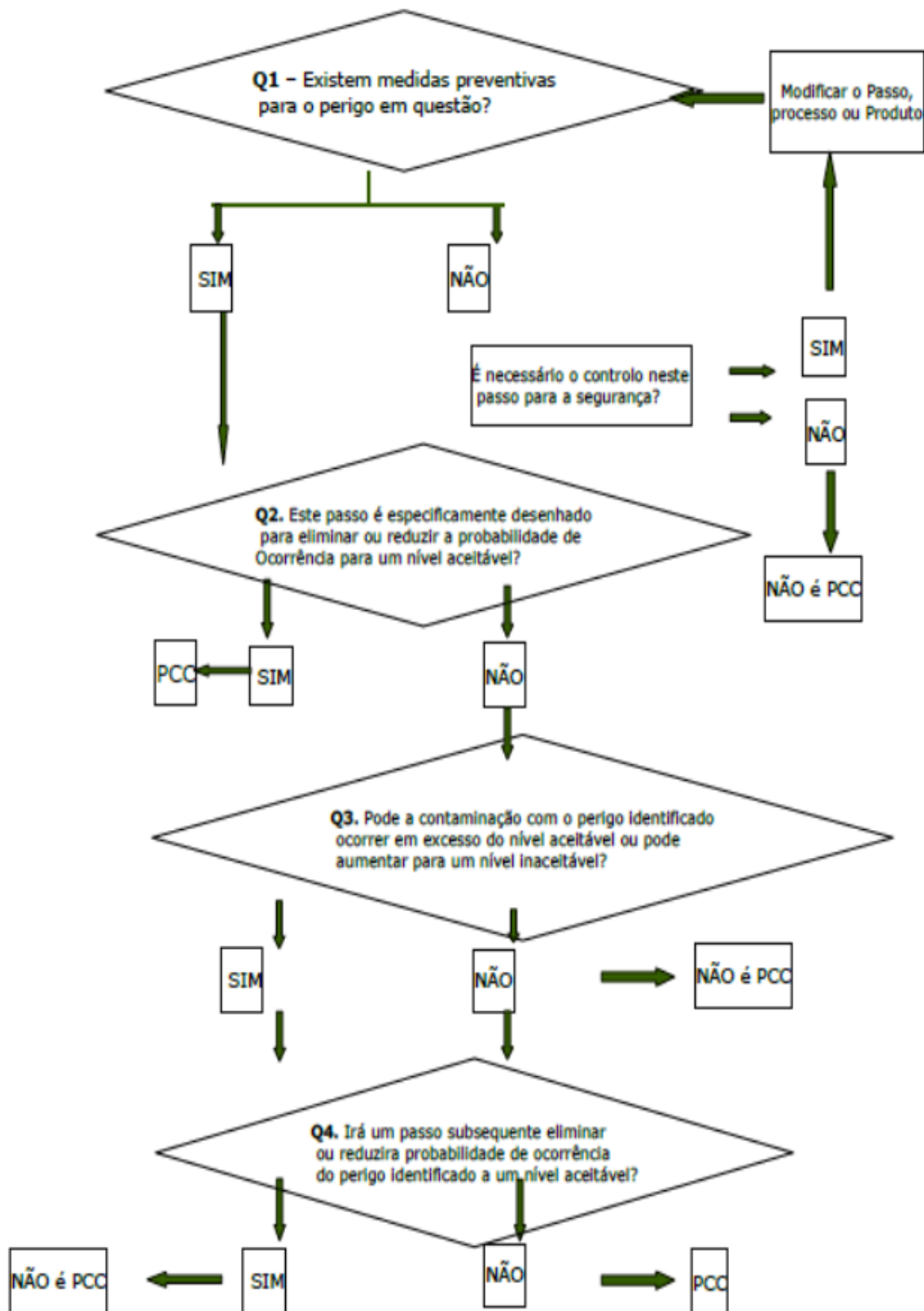
Baptista, Flávia Micaela da Silva- Controlo de qualidade no processo de fabrico de Bacalhau Salgado Seco. Escola Superior Agrária de Coimbra, 2017. Relatório de Estágio Profissionalizante.

Portaria nº1135/95, de 15 de Setembro – Diário da República

Ribeiro, Ana Filipa- Validação do Sistema de HACCP em Cook-Chill numa Empresa e Catering. Instituto Superior de Agronomia Universidade Técnica de Lisboa, 2011. Dissertação de Mestrado em Engenharia Alimentar.

Anexos

Anexo I- Árvore de decisão



Fonte: Codex Alimentarius

Anexo II- Quadro de identificação dos pontos críticos de controlo do fluxograma geral de fabrico

Etapa	Tipo de Perigo Identificado		R	S	Q1	Q2	Q3	Q4	PCC	Medidas de Controlo
Receção Perecíveis	B	Presença de ovos de <u>nemátodos</u> no exterior dos vegetais.	3	1	S	N	N			- Inspeção visual à matéria-prima. - Qualificação de fornecedores.
Receção Bacalhau	B	Presença de bactérias: <u>Halococcus</u> e <u>Halobacterium salinarum</u> , <u>Sarcina littoralis</u> e <u>pseudomonas salinaria</u> , <u>Micrococcus</u> e fungos- <u>Sporendonema epizoum</u> caracterizadas pela falta de sal, empoados e rouge.	2	2	S	N	S	S		- Inspeção visual. - Qualificação de fornecedores. - Análises regulares à matéria – prima.
Armazenagem Peixe	B	Proliferação de <u>Anisakis</u> , <u>Listeria</u> , <u>Staphylococcus</u> , <u>Vibrio</u> , <u>Yersinia</u> , <u>Cyclospora</u> e <u>Giardia</u> .	2	3	S	N	N			- Controlo da temperatura. - Controlo da Humidade.
	B	Proliferação de flora de degradação.	2	2	S	N	N			- Gestão correta de stocks. - Controlo da temperatura.
Armazenagem carne	B	Proliferação de <u>Clostridium</u> , <u>Escherichia Coli</u> , <u>Salmonella</u> , <u>Staphylococcus</u> e <u>Yersinia</u> .	2	3	S	N	N			- Controlo da temperatura.
	B	Proliferação de flora de degradação.	2	2	S	N	N			- Gestão correta de stocks. - Controlo da temperatura.
Armazenagem Charcutaria	B	Proliferação de <u>Clostridium</u> , <u>Enterobacteriaceas</u> , <u>Escherichia Coli</u> , <u>Salmonella</u> , <u>Listeria</u> , <u>Campylobacter</u> , <u>Trichinella</u> e <u>Yersinia</u> .	2	3	S	N	N			- Controlo da temperatura. - Gestão correta de stocks. - Cumprimento de Boas Práticas.
Armazenagem Lacticínios	B	Proliferação de <u>Escherichia Coli</u> , <u>Salmonella</u> , <u>Staphylococcus</u> , <u>Listeria</u> e <u>Campylobacter</u> , bolores e leveduras.	2	3	S	N	N			- Controlo da temperatura. - Gestão correta de stocks. - Cumprimento de Boas Práticas.

Etapa	Tipo de Perigo Identificado		R	S	Q1	Q2	Q3	Q4	PCC	Medidas de Controlo
Armazenagem Vegetais e Tubérculos	B	Proliferação de <i>Salmonella</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Shigella</i> , <i>Listeria</i> , <i>Vibrio</i> e <i>Bacillus</i> .	2	3	S	N	N			- Controlo da temperatura. - Controlo da Humidade.
	B	Proliferação de flora de degradação.	2	2	S	N	N			- Gestão correta de stocks. - Controlo da temperatura.
Armazenagem Bacalhau	B	Proliferação de <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , coliformes e <i>Vibrio parahaemolyticus</i> , <i>Anisakis</i> .	2	3	S	N	N			-Controlo das condições de armazenamento articulado com a gestão de stocks. - Controlo da Temperatura. - Controlo da Humidade.
Corte do Bacalhau	F	Presença de corpos estranhos.	2	2	S	N	N			- Inspeção visual dos equipamentos. - Formação do Pessoal. - Detetor de metais numa etapa posterior.
Demolha do bacalhau	B	Não cumprimento dos critérios microbiológicos da água.	1	3	S	N	N			- Utilização de água de rede. - Análises laboratoriais regulares á água.
	B	Proliferação de <i>Psychrobacter</i> , <i>Staphylococcus coagulase positiva</i> , cloretos, <i>Enterobactérias</i> e <i>bactérias Psicotróficas</i> .	2	3	S	N	S	N	PCC1	- Controlo do binómio tempo/ temperatura da água no equipamento. - Controlo da muda da água.
Preparação	B	Não cumprimento dos critérios microbiológicos da água.	1	3	S	N	N			- Utilização de água de rede. - Análises laboratoriais regulares á água.
	B	Contaminação cruzada.	2	2	S	N	N			- Boas práticas de Produção. - Separação de linhas.

Etapa	Tipo de Perigo Identificado		R	S	Q1	Q2	Q3	Q4	PCC	Medidas de Controle
Preparação	B	Sobrevivência e multiplicação de <i>Salmonella</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Shigella</i> , <i>Listeria</i> , <i>Vibrio</i> , <i>Bacillus</i> , <i>Yersinia</i> , <i>Anisakis</i> , <i>Clostridium</i> , <i>Trichinella</i> , <i>Bacillus</i> , <i>Pseudomonas</i> , <i>Alcaligenes</i> , bolores e leveduras.	1	3	S	N	S	S		- Controle da temperatura ambiente. - Remoção por completo dos resíduos/Subprodutos
Pesagem	B	Multiplicação bacteriana por quebra de frio ou diminuição do tempo de refrigeração.	1	3	S	N	N			- Controle da temperatura.
Confeção de refeições pré-cozinhadas e prontas	B	Não cumprimento dos critérios microbiológicos da água.	1	3	S	N	N			- Utilização de água de rede. - Análises laboratoriais regulares á água.
	B	Sobrevivência de <i>Salmonella</i> , <i>Campylobacter</i> , <i>Listeria</i> e <i>Yersinia</i> , <i>Clostridium</i> e <i>Bacillus</i> .	2	3	S	S			PCC2	- Controle do binómio tempo/ temperatura no centro térmico do produto.
Panagem	B	Não cumprimento dos critérios microbiológicos da água.	1	3	S	N	N			- Utilização de água de rede. - Análises laboratoriais regulares á água.
	B	Proliferação de <i>Salmonella</i> , <i>Escherichia Coli</i> , <i>Listeria</i> , <i>Estafilococcus</i> e <i>Bacillus</i> .	2	3	S	N	S	S		- Controle do binómio tempo/ temperatura no banho.
Abatedor Temperatura	B	Crescimento microbiano de esporos <i>Clostridium</i> e <i>Bacillus</i> .	2	3	S	N	N			- Controle do binómio tempo/ temperatura.
Fatiamento	B	Multiplicação bacteriana por quebra de frio.	1	2	S	N	N			- Controle do binómio tempo/ temperatura. - Boas práticas de Produção.

Etapa	Tipo de Perigo Identificado		R	S	Q1	Q2	Q3	Q4	PCC	Medidas de Controlo
Empratamento	B	Sobrevivência e proliferação de <i>Listeria</i> , <i>Staphylococcus</i> , <i>Bacillus</i> , <i>Yersenia</i> e <i>Clostridium</i> .	1	3	S	N	N			- Controlo da temperatura ambiente. - Controlo do tempo de exposição à temperatura ambiente. - Treino do Pessoal com os equipamentos.
	B	Sobrevivência e multiplicação de <i>Salmonella</i> , <i>Escheria coli</i> por selagem ineficiente.	2	2	S	N	N			- Controlo da temperatura ambiente. - Treino do Pessoal com os equipamentos e manutenção adequada.
	B	Sobrevivência e multiplicação de <i>Salmonella</i> , <i>Clostridium botulinum</i> , <i>Vibrio parahaemolyticus</i> , <i>Estafilococos aureus</i> , <i>Listeria monocitogenes</i> , <i>Campilobacter</i> e <i>Escheria coli</i> por adição de gás insuficiente.	2	2	S	S			PCC3	- Controlo da quantidade de gás a inserir no interior da embalagem. - Controlo da estanquicidade da embalagem. - Colocação do gás correto consoante o produto a <u>empratar</u>.
Deteção de Metais	F	Presença de corpos metálicos remanescentes de etapas anteriores.	2	3	S	S			PCC4	- Passagem no detetor de metais. -Boas práticas de Fabrico.

Anexo III- Estabelecimento dos limites críticos de controlo

Etapa	Perigo identificado	PCC Nº	Parâmetros de Controlo	Limites Críticos	Monitorização			Ações Corretivas	Registos Associados	Responsável
					Método	Frequência	Responsável			
Demolha do bacalhau	B Proliferação de <i>Psychrobacter</i> , <i>Staphylococcus coagulase positiva</i> , cloretos, <i>Enterobactérias e bactérias Psicotróficas</i> .	1	Tempo Temperatura Muda da água	Tempo 1 a 5 dias $2^{\circ}\text{C} \leq T \leq 6^{\circ}\text{C}$ Muda da água – inicial 3 horas, posterior 6 horas.	Leitura computadorizada ou leitura analógica	Continua ou Bi-diária.	Responsável Seção	- Regulação dos parâmetros. - Solicitar Assistência Técnica. - Retenção/ Rejeição do Produto. -Processamento imediato.	Ocorrências e destruição produto – Mod008 Demolha do Bacalhau – Mod055	Qualidade Produção Segurança Alimentar
Confeção de refeições pré-cozinhadas e prontas	B Sobrevivência de <i>Salmonella</i> , <i>Campylobacter</i> , <i>Listeria</i> e <i>Yersinia</i> , <i>Clostridium</i> e <i>Bacillus</i> .	2	Tempo e Temperatura	$T \geq 75^{\circ}\text{C}$ durante 15 segundos no centro térmico do produto.	Termómetro digital	Em cada produto.	Responsável pela Confeção	- Aquecimento do produto. - Retenção/ Rejeição do Produto.	Ocorrências e destruição produto - Mod008 Ficha técnica de Produção – Mod009	Qualidade Produção Segurança Alimentar
Empratamento	B Sobrevivência e multiplicação de <i>Salmonella</i> , <i>Clostridium botulinum</i> , <i>Vibrio parahaemolyticus</i> , <i>Estafilococos aureus</i> , <i>Listeria monocitogenes</i> , <i>Campylobacter</i> e <i>Escheria coli</i> por adição de gás insuficiente.	3	Quantidade de gás Estanquidade da embalagem	$20\%\text{CO}_2/80\%\text{N}_2$ $30\%\text{CO}_2/70\%\text{N}_2$ Embalagem estanque	Leitura analógica ou Banho Maria /pressão manual	Continua ou diária.	Responsável Empratamento	- Regulação dos parâmetros. - Solicitar Assistência Técnica. - Retenção/ Rejeição do Produto. -Processamento imediato.	Ocorrências e destruição produto – Mod008 Controlo Atmosfera/ Estanquidade da Embalagem – Mod090	Qualidade Produção Segurança Alimentar
Deteção de Metais	F Presença de corpos metálicos remanescentes de etapas anteriores.	4	Diferentes materiais com diferentes tamanhos.	Inox $\geq 2,5$ mm Não Ferroso ≥ 2 mm Ferroso ≥ 2 mm	Teste padrão	Mensal e sempre que necessário.	Responsável Embalamento	- Solicitar Assistência Técnica - Retenção/ Rejeição do Produto.	Ocorrências e destruição produto - Mod008 Calibração/Deteção e Rejeição no Embalamento - Mod014	Qualidade Produção Segurança Alimentar

Anexo IV- Ficha de Entrada de Stock

[illegible]

Anexo V- Ficha Técnica Produção

[illegible]

Anexo VI- Requisição da matéria-prima diária

*** REQUISIÇÃO MATÉRIA PRIMA DIÁRIA *** (p3)	data de produção
--	------------------

SECTOR :

Requisitado por :

Entregue por :

Data :

Data :

[illegible]

Anexo VII- Esquema de funcionamento do programa de apoio à produção

