



**Escola Superior
Agrária**

Politécnico de Coimbra

ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA
INSTITUTO POLITÉCNICO DE COIMBRA

**MESTRADO EM ENGENHARIA
ALIMENTAR**

RUBINA MARTA BARRADAS XAVIER GOMES

**CONTROLO DA QUALIDADE NUMA
PASTELARIA**

Orientador: Maria João Barroca

Coimbra, 2021



**Escola Superior
Agrária**

Politécnico de Coimbra

ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA
INSTITUTO POLITÉCNICO DE COIMBRA

**MESTRADO EM ENGENHARIA
ALIMENTAR**

RUBINA MARTA BARRADAS XAVIER GOMES

CONTROLO DA QUALIDADE NUMA PASTELARIA

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: Maria João Barroca

Coimbra, 2021

“O Pensamento positivo pode vir naturalmente para alguns, mas também pode ser aprendido e cultivado. Mude os seus pensamentos e mudará o seu mundo!”

Norman Vicent Peale

Agradecimentos

Gostaria desde já testemunhar a minha mais sincera gratidão e apreço para com todas as pessoas que de alguma forma tornaram possível a realização deste trabalho.

Aos meus amigos, pilares fundamentais, que me fizeram acreditar na vitória, até nos momentos mais difíceis. Em especial às minhas amigas que me acompanharam nestes últimos anos e que tornaram esta última etapa mais fácil de percorrer!

À professora Maria João Barroca pela paciente e valiosa orientação, incentivo, confiança, ajuda e conhecimentos transmitidos.

À Joaquina 2, em especial ao Sr. Joaquim Lourenço e à Joana Lourenço pelo acolhimento e oportunidade que me deram de estagiar na empresa e a todos os funcionários pelo acolhimento prestado ao longo do estágio.

Agradeço em último, mas não menos importante, à minha mãe, ao meu irmão e ao meu namorado, assim como à minha estrelinha, meu pai por me terem ensinado que sem trabalho, esforço e dedicação nada se alcança. Por serem um exemplo de vida e por serem um exemplo na minha vida, por esperarem sempre o melhor de mim e não se contentarem com menos. Foi por todos os ensinamentos que me passaram que consegui, nos momentos mais difíceis, arranjar forças para continuar este percurso, onde desistir nunca foi opção. Obrigada!

A todos o meu mais profundo OBRIGADO!

Rubina Gomes

Resumo

O presente relatório de estágio enquadra-se no Mestrado em Engenharia Alimentar na Escola Superior Agrária de Coimbra. O estágio decorreu na unidade industrial “*A Joanhinha Dois*” e teve a duração de seis meses.

A realização deste trabalho teve como objetivo principal o estudo do sistema de segurança alimentar existente na empresa, dedicada à produção e embalagem de produtos de pastelaria. A metodologia utilizada baseou-se nas especificações dos pré-requisitos aplicáveis à indústria de pastelaria, tal como na aplicação dos sete princípios do HACCP. Neste caso, o trabalho realizado centrou-se no plano de HACCP específico para o pão-de-ló.

O sistema de HACCP permite à empresa demonstrar de uma forma credível a qualidade e a segurança dos seus produtos, reforçar a confiança dos clientes, aumentar a competitividade e evidenciar o cumprimento de regulamentações técnicas. Neste âmbito, foi possível concluir que o Sistema de Gestão da Qualidade e Segurança Alimentar da empresa funciona adequadamente.

O estágio surgiu como uma oportunidade de integração na equipa da empresa, permitindo desenvolver e aplicar os conhecimentos teóricos à realidade industrial.

Palavras-chave: Segurança alimentar, sistema HACCP, indústria de pastelaria, pão-de-ló.

Abstract

This internship report is part of the Master in Food Engineering at Escola Superior Agrária de Coimbra. The internship took place at the industrial unit “A Joanhinha Dois” and lasted six months.

The accomplishment of this work had as main objective, the study of the existing food security system in the company, dedicated to the production and packaging of products. The methodology used was based on the specifications of the prerequisites applicable to the pastry industry, as well as the application of the seven HACCP principles. In this case, the work carried out focused on the specific HACCP plan for sponge cake.

The HACCP system allows the company to demonstrate in a credible way the quality and safety of its products, reinforce customer confidence, increase competitiveness and demonstrate compliance with technical regulations. In this context, it was possible to conclude that the company's Quality and Food Safety Management System works properly.

The internship emerged as an opportunity for integration in the company's team, allowing the development and application of theoretical knowledge to industrial reality.

Keywords: Food security, HACCP system, pastry industry, sponge cake.

Índice

Agradecimentos	II
Resumo	III
Abstract.....	IV
Índice.....	V
INTRODUÇÃO.....	1
1. INDÚSTRIA ALIMENTAR.....	3
1.1. Sector da Pastelaria.....	4
1.1.1. Matérias-Primas Base da Pastelaria	4
1.2. Qualidade Alimentar.....	10
1.2.1. Fatores que influenciam a qualidade	10
2. SEGURANÇA ALIMENTAR.....	12
2.1. Perigos de Origem Alimentar	13
3. SISTEMA HACCP.....	15
3.1. Princípios do Sistema HACCP	16
3.2. Programa de Pré-Requisitos.....	16
3.3. Desenvolvimento do plano de HACCP	19
3.4. Vantagens e Desvantagens.....	20
4. EMPRESA “A JOANINHA DOIS”.....	21
4.1. Produtos Fabricados.....	23
5. PROGRAMA DE PRÉ-REQUISITOS DA JOANINHA DOIS.....	24
5.1. Higiene pessoal e Estado de Saúde dos Colaboradores	24
5.2. Formação	25
5.3. Higienização dos Equipamentos e Instalações	26
5.4. Instalações e equipamentos.....	27

5.5.	Controlo de Fornecedores, Matéria-prima e Embalagem	28
5.6.	Controlo de pragas	29
5.7.	Controlo analítico das águas	30
5.8.	Controlo de resíduos	30
5.9.	Rastreabilidade.....	31
5.10.	Manutenção de equipamentos	32
5.11.	Food Defense.....	33
5.12.	Food Fraude.....	34
6.	APLICAÇÃO DO SISTEMA HACCP NA JOANINHA DOIS.....	35
6.1.	Equipa HACCP.....	35
6.2.	Descrição do produto	36
6.3.	Fluxograma Do Pão-De-Ló	38
6.4.	Descrição das etapas	39
6.5.	Identificação de Perigos e Ações Preventivas	42
6.6.	Identificação dos Pontos Críticos de Controlo	53
6.7.	Monitorização	57
7.	CONCLUSÃO.....	58
	BIBLIOGRAFIA	60
8.	ANEXOS.....	64
8.1.	ANEXO 1 – Legislação	65
8.2.	ANEXO 2 - Instruções de Boas Práticas da Empresa.....	68
8.3.	ANEXO 3 – Registo de Acolhimento.....	69
8.4.	ANEXO 4 - Registo de Sumários e Presenças	71
8.5.	ANEXO 5 – Planos de Higiene da empresa “A Joaquinha Dois”	72
8.6.	ANEXO 6 – Controlo de fornecedores da empresa “A joaquinha Dois”	78
8.7.	ANEXO 7– Controlo de Pragas.....	81

8.8.	ANEXO 8 – Controlo analítico das Águas	83
8.9.	ANEXO 9 – Controlo de Produção de Pão-de-Ló.....	84
8.10.	ANEXO 10 – Controlo de Embalamento de Pão-de-Ló.....	85
8.11.	ANEXO 11 – Controlo de Expedição de Pão-de-Ló	86
8.12.	ANEXO 12 – Registo de Manutenção	87
8.13.	ANEXO 13 – Fluxograma do Pão de Ló	89

Índice de Figuras

Figura 1 - A empresa "A Joanelha Dois".	21
Figura 2 - Ficha técnica do produto pão-de-ló.	37
Figura 3 - Fluxograma de fabricação do pão-de-ló.....	38
Figura 4 - Árvore de decisão.	54

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Características analíticas dos diferentes tipos de farinha (Portaria nº 254/2003) de 19 de março).	5
Tabela 2 - Variedade de produtos produzidos na empresa.	23
Tabela 3 - Matriz de avaliação do risco.	42
Tabela 4 - Classificação do nível de severidade de perigos. (Batista & Venâncio, 2003).....	43
Tabela 5 - Identificação e análise de perigos e ações preventivas na etapa de recepção de matérias primas.	44
Tabela 6 - Identificação e análise de perigos e ações preventivas na etapa de armazenamento à temperatura ambiente e material de embalagem.	45
Tabela 7 - Identificação e análise de perigos e ações preventivas na etapa de armazenamento à temperatura de refrigeração.	46
Tabela 8 - Identificação e análise de perigos e ações preventivas na etapa de pesagem 1.	47
Tabela 9 - Identificação e análise de perigos e ações preventivas nas etapas de mistura de ingredientes e amassagem.	48
Tabela 10 - Identificação e análise de perigos e ações preventivas na etapa de pesagem 2.	49
Tabela 11 - Identificação e análise de perigos e ações preventivas na etapa de cozadura.	50

Tabela 12 - Identificação e análise de perigos e ações preventivas na etapa de arrefecimento à temperatura ambiente.....	51
Tabela 13 - Identificação e análise de perigos e ações preventivas na etapa de embalamento.....	52
Tabela 14 - Identificação e análise de perigos e ações preventivas na etapa de expedição.	53
Tabela 15 - Identificação dos PCC's / PPR / PR na etapa de receção de matéria-prima e de material de embalamento.	55
Tabela 16 - Identificação dos PCC's / PPR / PR na etapa de armazenamento à temperatura ambiente e de material de embalagem.....	55
Tabela 17 - Identificação dos PCC's / PPR / PR na etapa de armazenamento à temperatura de refrigeração.	55
Tabela 18 - Identificação dos PCC's / PPR / PR na etapa de pesagem 1 e 2.	55
Tabela 19 - Identificação dos PCC's / PPR / PR na etapa de mistura de ingredientes e amassagem.	56
Tabela 20 - Identificação dos PCC's / PPR / PR na etapa de cozedura.....	56
Tabela 21 - Identificação dos PCC's / PPR / PR na etapa de arrefecimento à temperatura ambiente.....	56
Tabela 22 - Identificação dos PCC's / PPR / PR na etapa de embalamento.....	56
Tabela 23 - Identificação dos PCC's / PPR / PR na etapa de expedição.....	56
Tabela 24 -Plano de monitorização, ações corretivas e registo de cada PPRO.....	57

INTRODUÇÃO

Os alimentos são um bem essencial ao Homem, não só como fonte de matéria e energia, mas também para que este consiga realizar as suas funções vitais, tais como o crescimento, o movimento e a reprodução. Deste modo, o consumidor pretende usufruir do seu direito à segurança estando inerente a proteção eficaz e garantias de produtos, processos de produção e serviços que, quando utilizados em situações normais e previsíveis, não representem qualquer perigo para a sua saúde e segurança (Leite 2011).

A segurança dos alimentos é hoje uma preocupação crescente das sociedades atuais, de tal forma que os intervenientes do sector alimentar consideram imprescindível o desenvolvimento de metodologias que respondam às exigências dos consumidores, possibilitando assim a sua permanência no mercado de uma forma credível e socialmente responsável. A adoção destas medidas específicas resulta não só das imposições dos mercados, mas sobretudo das cadeias de distribuição alimentar que têm incrementado mudanças significativas, tais como, a exigência de certificação por referenciais ou normas por parte dos seus fornecedores.

Segundo a legislação, é obrigatório que as empresas possuam sistemas de segurança alimentar, como é o caso do sistema HACCP, para fornecerem produtos seguros. A implementação deste tipo de sistema, tem por principal objetivo evitar potenciais ameaças que possam pôr em risco a saúde do cliente, através da eliminação/controlo dos possíveis perigos.

A implementação de um sistema de segurança alimentar permite aos colaboradores melhorar as técnicas de fabrico para produzirem o melhor produto, mais seguro, de forma a satisfazer todos os fornecedores, conquistar novos clientes e fidelizar os atuais.

O presente relatório nasce como resultado do Mestrado em Engenharia Alimentar da Escola Superior Agrária de Coimbra, sendo a etapa final relativa ao estágio curricular de seis meses realizado na “A Joanhinha Dois”, em Tondela. Durante o estágio, pretendeu-se averiguar a eficácia dos sistemas e ferramentas implementadas na empresa do sector alimentar que pretendem atender às exigências do consumidor e, por consequência, do mercado. A *Joanhinha Dois* dedica-se à produção e distribuição de produtos de padaria e

pastelaria, sendo o pão de ló o produto com o maior volume de negócio em grandes superfícies de venda ao público.

O principal objetivo deste estágio foi a monitorização do sistema de Análise de Controlo de Pontos Críticos, Hazard Analysis and Critical Control Points – HACCP na sede da Fábrica.

O relatório está estruturado em seis capítulos. Nos quatro primeiros capítulos é dado destaque à fundamentação teórica, nomeadamente sobre a indústria alimentar, qualidade alimentar, segurança alimentar e a apresentação da empresa. Posteriormente, nos últimos dois, é analisada a experiência de estágio propriamente dita, relativa às atividades efetuadas relativamente ao controlo da qualidade alimentar. Ao longo do relatório indica-se a experiência adquirida e as tarefas realizadas atendendo aos diversos objetivos pretendidos.

1. INDÚSTRIA ALIMENTAR

Depois de séculos de má nutrição recorrente, como consequência de uma determinada falta de alimentos, a preocupação atual dominante é saber o que comer e em que proporção. A alimentação tem sido influenciada pelas evoluções tecnológicas através do incremento da disponibilidade de todo o tipo de alimentos, passando da escassez para a superabundância.

Com a revolução industrial, as grandes empresas agroalimentares passaram a controlar cada vez mais os processos de produção e distribuição de alimentos, que envolvem todo o ciclo de produção dos alimentos: desde a origem das matérias primas, os procedimentos e as técnicas empregadas para a produção, conservação, armazenamento e transporte (Contreras 2011).

A indústria agroalimentar tem evoluído de forma contínua para satisfazer as necessidades dos consumidores finais, fazendo adaptações às estruturas produtivas para diminuir os efeitos da atividade sobre o ambiente. Assim, quando são colocados no mercado, os produtos têm de respeitar as características de higiene e sanidade que a legislação impõe e, além das normas que são recomendadas, têm de garantir a qualidade e segurança dos alimentos. Este sector é cada vez mais importante não só para conservar os alimentos como para evitar os desperdícios atuais, além de assumir um papel cada vez mais preponderante nas sociedades modernas (Figueiras 2012).

Atualmente, o setor alimentar é composto por 68 214 empresas, emprega cerca de 113 310 mil pessoas, apresenta um volume de negócios de 17 653 milhões de euros, que equivalente a 18,5% do total da indústria nacional (Instituto Nacional de Estatística - Statistics Portugal 2019).

1.1. Sector da Pastelaria

O início da produção de pastelaria começou há 2800 anos pela mão dos lusitanos. A base do bolo era essencialmente constituída por farinha de bolota e mel, para além do leite de cabra, visto que outros produtos ainda não abundavam. Nesta altura, os doces eram consumidos nas alturas festivas pelas classes com maior poder económico. Após a chegada dos Romanos, a doçaria começou a ser comercializada nas ruas e praças das cidades, sendo que nesta altura os produtos já eram confeccionados com farinha de cereais (Figueiras 2012).

Após a queda do Império Romano, os conventos tornaram-se os principais centros de confeção de pastelaria em Portugal e só mais tarde, após algumas convulsões políticas e sociais, algumas famílias se especializaram na confeção de determinados doces (Lidon e Silvestre 2007). Ao longo da história da pastelaria foram existindo diferentes vertentes de pastelaria como a regional, a tradicional, a popular, a conventual portuguesa, a pastelaria clássica ou a pastelaria internacional (Bernardino, et al. 2012).

Com a mudança dos hábitos alimentares e o aumento do nível de vida das populações urbanas, a indústria da panificação e pastelaria teve necessidade de evoluir, desenvolvendo-se de forma a obter uma base científica de técnicas rigorosas de confeção. As exigências por parte dos consumidores e da concorrência do mercado aumentaram, obrigando as indústrias a apresentar produtos mais variados, de melhor qualidade e com melhores preços. Estes requisitos levaram ao desenvolvimento e atualização de equipamentos, utensílios e à necessidade de adotar normas e condutas de boas práticas de higiene para obter produtos de melhor qualidade (Figueiras 2012).

A pastelaria tem hoje um lugar de destaque na gastronomia mundial, pois para além da técnica, existe toda uma sensibilidade estética na conciliação de ingredientes, cores, texturas e temperaturas dos diferentes alimentos, proporcionando aos amantes da doçaria momentos de encanto e delícia (Bernardino, et al. 2012).

1.1.1. Matérias-Primas Base da Pastelaria

- **Farinha de trigo**

Segundo a Portaria 254/2003, 19 de março, “A farinha é o produto resultante dos grãos de um ou mais cereais maduros, são, não germinados e isentos de impurezas, bem como da sua mistura”.

O trigo é um dos grãos mais importantes em todo o mundo, especialmente na alimentação, pois possui características únicas e é um produto natural, a partir do qual é possível criar uma grande variedade de derivados (Remelgado 2016).

Para a indústria de pastelaria, a farinha de trigo é o principal ingrediente, com uma percentagem compreendida entre 50 - 60% do total da massa e pode ser dividida em vários tipos, de acordo com as suas características (**Tabela 1**). A sua composição depende de vários fatores, nomeadamente da variedade do trigo utilizado na moagem, do clima onde o trigo foi produzido, da composição do solo onde o trigo cresceu e por último o grau de extração (Ribeiro 2013).

Tabela 1 - Características analíticas dos diferentes tipos de farinha (Portaria nº 254/2003) de 19 de março).

Tipos de farinha	Humidade (percentagem máxima)	Acidez (1) (g/100 g máximo)	Cinza total (percentagem limite)	Cinza insolúvel (2) (percentagem máxima)	Glúten seco (3) (percentagem mínima)
Farinhas de trigo:					
Tipo 45	14,5	0,120	0,49	Vestígios	8
Tipo 55	14,5	0,120	0,50-0,60	Vestígios	8
Tipo 65	14,5	0,120	0,61-0,75	0,02	8
Tipo 80	14,5	0,120	0,76-0,90	0,02	8
Tipo 110	14,5	0,120	0,91-1,20	0,04	8
Tipo 150	14,5	0,120	1,21-2,00	0,06	7

O amido é o principal hidrato de carbono presente na composição da farinha de trigo. Os seus principais componentes são a amilose e amilopectina.

As proteínas presentes na farinha de trigo, dividem-se em proteínas solúveis (albuminas e globulinas) e insolúveis (gliadinas e gluteninas). As gliadinas são proteínas de cadeias simples, responsáveis pela extensibilidade da massa. Por sua vez, as gluteninas apresentam cadeias ramificadas, sendo responsáveis pela elasticidade da massa.

Na pastelaria recorre-se à utilização de farinha T65, farinha muito fina, a qual é obtida através de um trigo mole, o *Tricum aestivum* L. Este tipo de farinha possui um baixo teor em amido e, conseqüentemente, uma fraca absorção de água e viscosidade (Gonçalves 2012).

- **Amido**

Na indústria alimentar o amido é utilizado como ingrediente básico dos produtos ou aditivos para melhorar a produção, apresentação e a conservação dos produtos.

É a principal reserva de energia na maioria das plantas. Apresenta-se na forma de grânulos de tamanhos e formatos variados após a moagem húmida da farinha, que consiste numa série de etapas simples de separação física em meio aquoso. Após secagem, obtém-se um pó fino e ligeiramente amarelado (Gonçalves 2012).

O amido presente na farinha, ou adicionado separadamente, dissolve-se a quente em água, provocando o aumento de volume e a absorção da água existente, formando um gel que pode ser mais ou menos viscoso. O aumento da viscosidade aumenta também a estabilidade da emulsão da massa (Gonçalves 2012).

Esta matéria-prima não traz problemas de ordem técnica, de alteração de aparência ou de outras características fundamentais dos produtos finais. Tecnicamente pode funcionar como corretor de farinhas, emulsionante e espessante de cremes ou substância de enchimento, uma vez que possui a capacidade de reter a água (Gonçalves 2012).

A massa do produto possui água suficiente para gelatinizar o amido que leva à formação de uma matriz onde as bolhas de ar são presas. O tempo de gelatinização do amido é importante para formar a estrutura alveolar apropriada e o desenvolvimento do miolo no produto final. Se a gelatinização ocorrer muito rapidamente, o volume da massa será muito baixa. Por outro lado, se a gelatinização do amido for inibida ou ocorrer tardiamente, o produto poderá crescer, mas irá posteriormente colapsar e encolher (Gonçalves 2012).

- **Açúcares**

Segundo o Decreto-Lei 290 de 2003, entende-se por açúcar a sacarose purificada e cristalizada, de boa qualidade garantida e comercializável.

O açúcar é um termo genérico utilizado para hidratos de carbono cristalizados comestíveis, ditos açúcares de rápida absorção, por oposição dos amidos, de assimilação lenta (Manhani, Campos e Donati 2014).

Segundo Manhani, et al (2014), os hidratos de carbono são abundantes na natureza, compreendendo mais de 90% da matéria seca das plantas, podendo ser extraído da cana-de-açúcar ou da beterraba. Ocorrem em diversas estruturas e graus de polimerização, apresentam variadas propriedades físicas e químicas, são suscetíveis a modificações físicas e químicas e são biodegradáveis. Estão presentes nos alimentos como constituintes naturais ou aditivos (Manhani, Campos e Donati 2014).

Tem a capacidade de adoçar os produtos e desenvolver uma cor castanha dourada, que se obtém pelas reações do açúcar com os aminoácidos e pela caramelização (Figueiras 2012).

- **Gorduras**

Segundo a Portaria nº 1548/2002 de 26 de dezembro entende-se por matéria-gorda, os produtos que se apresentam sob forma de emulsão sólida e maleável, principalmente do tipo emulsão aquosa de gorduras sólidas ou líquidas próprias para consumo humano, cujo teor de matéria gorda de origem láctea não exceda 3% do teor de matéria gorda.

Os óleos e gorduras designam-se substâncias insolúveis em água, de origem animal, vegetal e microbiana, formadas, na sua maioria, de triglicerídeos. Já o termo azeite designa óleos provenientes de frutos comestíveis, como a azeitona (Pereira 2012).

A gordura, devido às suas propriedades físicas, tem importância na formulação de diversos alimentos. É considerada um ingrediente chave para os aspetos sensoriais dos alimentos, contribuindo para o sabor, cremosidade, aparência, aroma, odor, maciez e suculência (Pinheiro e Penna 2004).

Existem diversos fatores que influenciam a estabilidade das gorduras no produto fabricado, nomeadamente: o tipo de gordura utilizada, o grau de saturação das gorduras, o teor de humidade do produto, a temperatura de cozimento, a destruição total ou parcial dos antioxidantes, a utilização de determinados fermentos químicos e a exposição ao ar. Como as gorduras se alteram com grande facilidade, é necessário ter cuidados no armazenamento destes componentes, sendo de salientar que se deve evitar a exposição à luz e minimizar o contacto com o meio ambiente (Figueiras 2012).

Estes ingredientes encontram-se em grandes aplicações na alimentação e no campo industrial, onde são usados na massa e também na composição do creme para recheios. A dispersão das matérias gordas na massa de bolos evita que o glúten forme uma estrutura contínua, conferindo ao produto a sua textura e forma durante o tempo de cozedura, favorecendo, também, a incorporação da emulsão, o que permite o desenvolvimento do produto. Contribuem, ainda, para o sabor e a cor e, devido ao seu elevado poder calórico, podem acelerar a cozedura do produto (Gonçalves 2012).

As matérias gordas mais utilizadas na indústria de pastelaria são a margarina, o óleo de girassol e o óleo de palma.

- **Ovos**

O ovo é um alimento rico em proteínas, de baixo valor calórico e constitui um dos alimentos mais abundantes da dieta humana. Dada a sua riqueza nutricional o seu consumo adequado traz inúmeros benefícios para o organismo e contribui de forma significativa para uma dieta variada e equilibrada do ser humano (Monteiro 2017).

É constituído por três partes: a casca, a gema e a clara. A casca representa 10%, a gema 30% e a clara 60% do peso do ovo. A casca possui uma membrana proteica que serve de proteção contra microrganismos e é composta maioritariamente por elementos minerais como o carbonato de cálcio que confere resistência mecânica ao ovo. A gema é constituída por cerca de 50% de água, sendo também muito rica em gorduras e proteínas e pobre em hidratos de carbono. A gordura da gema é composta por colesterol, sobretudo, por triacilgliceróis e fosfolipídios. A clara é uma componente interna composta maioritariamente por água, 10% de proteína (lisozima), alguns minerais, glucose e lípidos (Monteiro 2017).

Os ovos, assim como a farinha, são os ingredientes estruturais durante a cozedura. Ajudam na fermentação e adicionam cor ao produto final. Além disso, aumentam o valor nutricional, tornam o bolo mais saboroso, aumentam o volume e garantem a sua firmeza, influenciando diretamente a textura (Gonçalves 2012).

A clara e a gema podem, ao coagular, atuar como agentes de ligação entre ingredientes. As proteínas do ovo desempenham ainda um papel importante na formação de géis e espumas em determinados produtos (Monteiro 2017).

A gema do ovo apresenta na sua composição lecitina que possui um poder emulsionante. Esta substância facilita a formação da rede glutinosa da massa, e tende a melhorar a sua impermeabilidade, favorecendo o crescimento e a leveza dos produtos obtidos. A capacidade emulsionante do ovo faz com que haja melhor distribuição da água e da gordura por toda a massa, conferindo não só um melhor volume como também uma textura mais suave (Gonçalves 2012).

- **Fermento**

O fermento é uma substância, orgânica ou inorgânica, que confere volume, sabor e valores nutricionais ao produto. A transformação pode ocorrer durante um período anterior à cozedura, ou durante a cozedura por libertação de gás, transformando a massa compacta num produto mais leve, agradável de degustar e digestível. O fermento pode ser biológico ou químico, sendo a sua composição e forma de atuação bastante distinta (Gonçalves 2012).

O fermento biológico, refere-se principalmente à levedura *Sacharomyces cerevisiae* e a sua utilidade principal para o processo de panificação passa pela degradação dos açúcares, produzindo, entre outras substâncias, o CO₂ que leva ao aumento do volume da massa. A velocidade da fermentação depende de vários fatores, tais como: o pH, oxigénio, a humidade, a temperatura, as características das farinhas, entre outros (Gonçalves 2012).

O fermento químico é formado por uma mistura de substâncias químicas que, pela influência do calor ou humidade originam o desprendimento gasoso capaz de expandir massas, aumentando-lhes o volume e a porosidade. É constituído, principalmente, pelo bicarbonato de sódio embora possam utilizar-se outros carbonatos como o de potássio e magnésio (Gonçalves 2012).

- **Água**

A água favorece a mistura dos ingredientes e permite ainda a formação da rede de glúten, regulando a consistência e a temperatura da massa. A falta de água não permite a formação completa do glúten nem o desenvolvimento regular da massa, pelo que não exhibe propriedades de fluido viscoso. Por outro lado, o excesso de água provoca o enfraquecimento do glúten, levando a um atraso na formação da massa.

A água deve ser potável (Decreto Lei nº 243 de 4 de setembro de 2001), encontrar-se isenta de contaminações físicas, químicas e microbiológicas, sendo efetuadas análises periódicas de modo a certificar uma vez mais a sua qualidade (Gonçalves 2012).

1.2. Qualidade Alimentar

Segundo a NP EN ISSO 9000:2015, a definição de qualidade é: “o grau de satisfação de requisitos dados por um conjunto de características intrínsecas”. Este é um aspeto cada vez importante em todo o mercado, uma vez que tem de incorporar as necessidades e expectativas do consumidor, quer em termos funcionais quer técnicos. Para produzir alimentos de qualidade é necessária a implementação de sistemas de controlo ao longo de toda a cadeia de fabrico, desde a matéria-prima até à chegada dos produtos ao consumidor final (Moreira 2018).

O Sistema de Gestão de Qualidade (SGQ) é a estrutura organizacional criada para gerir e garantir a qualidade, os recursos necessários, os procedimentos operacionais e as responsabilidades estabelecidas (Sousa 2012).

O SGQ de uma empresa, coloca-a na linha da frente, visto que as normas são fatores essenciais no sentido de corresponder à competitividade e diferenciação nos mercados, assim como às exigências mais altas dos consumidores (Cunha 2016). Os requisitos das normas destinam-se a melhorar o desempenho dos colaboradores e técnicas de fabrico, procurando chegar aos zeros defeitos, de forma a satisfazer todos os fornecedores, conquistar novos clientes e fidelizar os atuais (Moreira 2018).

1.2.1. Fatores que influenciam a qualidade

A qualidade do produto final é influenciada por vários fatores, como por exemplo: a qualidade das matérias-primas e os tipos de deterioração do produto.

1.2.1.1. Matérias-Primas

A qualidade e o estado de conservação da matéria-prima são fundamentais na indústria alimentar. As matérias primas devem ser controladas desde a sua origem até às condições que são recebidas e armazenadas, evitando prejuízos no produto final.

No ato da receção da matéria-prima deve-se verificar as condições de higiene de transporte das mercadorias, o registo da temperatura de transporte, o estado das embalagens, a data de validade, o rótulo e os controlos microbiológicos e físico-químicos dos produtos recebidos (Figueiras 2012).

1.2.1.2. Deterioração do Produto

A deterioração dos produtos é determinada por fatores intrínsecos e extrínsecos que interferem na conservação dos alimentos. Os fatores intrínsecos estão diretamente relacionados com as características do produto, nomeadamente a atividade da água, o pH, a disponibilidade de nutrientes, o potencial de oxidação-redução e as estruturas e constituintes antimicrobianos. Por outro lado, a deterioração dos produtos também pode estar relacionada com o ambiente que envolve os produtos alimentares, mais precisamente a temperatura, a composição da atmosfera e a humidade relativa, ou seja fatores extrínsecos. Os materiais das embalagens e a exposição da luz também podem influenciar nos processos de deterioração, assim como na qualidade da matéria-prima (Pinto e Neves 2010).

A maioria dos alimentos processados está sujeita a deterioração física, química e microbiológica.

A deterioração física e química confina a validade dos produtos que possuam um grau de humidade baixo ou intermédio. Por outro lado, a deterioração microbiológica implica limitações nos produtos com humidade alta, ou seja, com uma elevada atividade de água (Cunha 2016).

2. SEGURANÇA ALIMENTAR

A segurança alimentar é um tema que desperta cada vez mais interesse dos consumidores, visto que a cadeia alimentar se tornou mais complexa, aumentando assim, a probabilidade da contaminação dos alimentos, do desenvolvimento de agentes patogénicos e da introdução de novos perigos ao longo das várias etapas de produção (Afonso 2008).

A constante preocupação dos consumidores em ingerir alimentos seguros leva a uma grande inquietação por parte da indústria alimentar em fornecer produtos seguros aos seus clientes, surgindo assim a o conceito da segurança alimentar” (Correia, Guiné e Rodrigues 2015).

Com o passar do tempo este conceito foi evoluindo, e atualmente está bastante diversificado e abrangente, passando a controlar todas as etapas da cadeia alimentar, desde a receção de matérias-primas, manipulação, transformação, armazenagem, distribuição até à venda dos produtos (Correia, Guiné e Rodrigues 2015)

No entanto, a garantia de segurança alimentar não pode basear-se apenas em boas práticas de higiene e de confeção. Estas devem ser integradas num programa de segurança alimentar mais abrangente, baseando na Análise de Perigos e Controlo de Pontos Críticos, em inglês HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Points*) (Coelho 2014).

A aplicação do sistema HACCP começou a ser obrigatória, desde 1 de janeiro de 2006 através do Regulamento (CE) n.º 852/04, em todas as etapas desde a produção primária até à venda/disponibilização dos alimentos ao consumidor final, de maneira a que estas atividades sejam realizadas com boas práticas higiénicas (Coelho 2014).

O conceito de segurança alimentar deu origem a dois termos completamente distintos, sendo eles o conceito de *food security* e de *food safety*.

O termo *food security* pretende transmitir a ideia de qualidade do alimento a nível de disponibilidade quantitativa e qualitativa, ou seja, a garantia de acesso físico, social e económico a alimentos suficientes, seguros e nutritivos, que permitam satisfazer as necessidades nutricionais e preferências alimentares para uma vida ativa e saudável (Ludchak 2019).

Por sua vez, o conceito de *food safety* refere-se à segurança dos alimentos do ponto de vista da higiene e inocuidade, isto é, a garantia de que um alimento não causará danos

através de perigos físicos, químicos ou biológicos, quando é preparado ou consumido de acordo com o esperado (Ludchak 2019).

2.1. Perigos de Origem Alimentar

Segundo o que a Comissão do *Codex Alimentarius* define, perigo alimentar surge como um agente biológico, químico ou físico presente no género alimentício, ou na condição de género alimentício, com potencial para causar um efeito adverso na saúde humana. Para além destes agentes diretos de doenças, deve ter-se também em consideração, todas as situações de risco que advêm da utilização excessiva de diversos nutrientes, os quais se denominam de perigos nutricionais, onde se enquadram os alergénios, sal, açúcar e gorduras (Carmona, Nabais e Vasconcelos 2019).

Os alimentos são sujeitos a diversas alterações durante o seu processamento, resultantes de diferentes causas e origens. Essas alterações podem ser, indiferentes ou prejudiciais, quando colocam em risco a saúde humana, causando doenças ou até mesmo a morte (FQA e DCTA/ESAC 2002).

Os **perigos físicos** são compostos por objetos estranhos a um alimento e que se incorpora acidentalmente no mesmo. Assim aparece a contaminação física desse alimento através da areia, metais, madeira, pedaços de vidro, ossos, espinhas, pregos, plásticos e outros, cujas características e dimensões determinam a gravidade das lesões que podem ser provocadas no consumidor.

Os **perigos químicos** ocorrem quando um alimento é contaminado por uma substância química durante o processo de produção, armazenamento, preparação, confeção ou transporte. Isto abrange um conjunto de elementos de origem diversificada, entre os quais toxinas, poluentes de origem industrial, pesticidas, resíduos de medicamentos, metais pesados, aditivos e alergénios, que podem, por diversas vias, contaminar a cadeia alimentar. Estes perigos químicos podem ter origem em más práticas de fabrico e no processo de limpeza dos equipamentos e utensílios, engano ou descuido.

Os **perigos biológicos** correspondem maioritariamente a microrganismos, tais como bactérias, bolores, vírus e parasitas. Um alimento pode alterar o estado de saúde do consumidor mesmo sem estar com aparência, sabor ou cheiro de estragado. Assim os microrganismos que provocam esse mal-estar ou as doenças transmitidas por alimentos, podem chegar até nós através da ingestão dos alimentos.

Os **perigos nutricionais** estão relacionados com desequilíbrios nutricionais presentes nos alimentos e resultam da utilização excessiva de diversos nutrientes (sal, álcool, açúcar, gorduras) e do uso de ingredientes tidos como alergénios. Estes perigos são responsáveis por alterações metabólicas e orgânicas muito importantes (como hipertensão arterial, colesterol, diabetes, obesidade e alergias alimentares) (Bernardo 2006).

3. SISTEMA HACCP

O sistema HACCP foi inicialmente concebido pela NASA, nos Estados Unidos da América, e é atualmente reconhecido a nível mundial como sistema de segurança alimentar. Este sistema surgiu de forma a garantir a qualidade e higiene da alimentação destinada aos astronautas durante as suas missões (Pinto e Neves 2010).

Em 1980, a OMS (Organização nacional de Saúde), a FAO (Organização para a Agricultura dos EUA) e a ICMSF (Comissão Internacional de Especificações Microbiológicas dos Alimentos), sugeriram a implementação deste sistema em todas as empresas relacionadas com produtos alimentares (Correia, Guiné e Rodrigues 2015).

O HACCP é um sistema que se baseia na identificação de vários perigos específicos que possam ocorrer durante o processo de fabrico e ainda na implementação de medidas, de modo a prevenir e controlar esses mesmos perigos (Correia, Guiné e Rodrigues 2015).

A implementação do sistema de HACCP tem por objetivo garantir a segurança dos alimentos através da prevenção e controlo em toda a cadeia de produção dos alimentos, desde a produção agrícola, industrialização e manipulação dos alimentos, transporte e distribuição, até à utilização do alimento pelo consumidor. Assim o HACCP é nada mais do que a aplicação metódica e sistemática da ciência e tecnologia para projetar, controlar e documentar a produção segura de alimentos (Pinto e Neves 2010).

Para que a implementação do plano de HACCP seja, de facto, exequível e eficaz são necessários determinados requisitos que permitem sustentar todo o sistema de controlo dos perigos e demonstrar o cumprimento da legislação. Esses requisitos designam-se de um modo geral por pré-requisitos do sistema de HACCP.

Os pré-requisitos são constituídos por um conjunto de atividades e condições básicas que devem existir nas empresas alimentares de modo a proporcionar um meio envolvente higiénico, propício à produção, transformação e fornecimento de alimentos. Desta forma, trata-se de procedimentos que servem de base para o funcionamento eficaz do sistema HACCP, sendo a implementação prévia dos pré-requisitos indispensável para garantir a segurança dos alimentos (Ludchak 2019).

Este sistema é um elemento essencial na gestão da segurança e de higiene dos produtos, sendo também um sistema de laboração e de boas práticas (Correia, Guiné e Rodrigues 2015).

3.1. Princípios do Sistema HACCP

De acordo com o *Códex Alimentarius (2003)*, o sistema de HACCP é um método sistemático para inocuidade dos alimentos, que tem por base sete princípios fundamentais:

- 1) Efetuar uma análise de perigos e identificar as medidas preventivas respetivas;
- 2) Identificar os Pontos Críticos de Controlo (PCC);
- 3) Especificar os limites críticos para as medidas preventivas associadas a cada PCC;
- 4) Estabelecer um sistema de monitorização e os procedimentos para utilização dos resultados da monitorização ajustando o processo e mantendo o controlo;
- 5) Determinar as medidas corretivas para o caso do desvio dos limites críticos;
- 6) Construir um sistema de registo que documente estes princípios e a sua avaliação;
- 7) Estabelecer procedimentos de verificação para aferir se o sistema está a funcionar adequadamente.

3.2. Programa de Pré-Requisitos

Segundo o Decreto – Lei nº 67/98 de 18 de março, entende-se por programa de pré-requisitos o conjunto de procedimentos que controlam as várias condições operacionais dentro de uma indústria alimentar, diretamente relacionados com todos os meios envolventes do processo de produtos alimentares (Pinto e Neves 2010).

De acordo com o Regulamento (CE) nº 852/04, os pré-requisitos do HACCP de uma empresa são os seguintes:

- **Colaboradores:** devem cumprir um conjunto de regras que visam a obtenção de alimentos com máxima qualidade. Tais regras passam pela formação dos manipuladores, bem como pela adoção de medidas de higiene de cumprimento extremamente rigoroso e utilizando um vestuário adequado, limpo e que lhes confira proteção, sempre que necessário;

- **Boas práticas de higiene:** as empresas devem promover normas e procedimentos escritos de higiene relacionados com todas as áreas: higiene pessoal, programa de medicina no trabalho, higiene alimentar, de instalações, equipamentos e utensílios e controlo de pragas. Os registos de controlo permitem monitorizar os procedimentos de higienização, avaliar a qualidade e o cumprimento de critérios microbiológicos, tal como averiguar se o funcionamento do sistema de segurança alimentar é eficaz;
- **Formação:** deve ser ministrada a todos os funcionários, devendo proceder-se ao seu registo no manual de boas práticas;
- **Instalações:** devem ser constituídas por materiais que não apresentem riscos de toxicidade, permitam a manutenção e a limpeza e/ou desinfeção adequadas e a aplicação de boas práticas de higiene e armazenamento de forma segura;
- **Equipamentos / Utensílios:** todo o equipamento deve ser construído e instalado de acordo com os princípios de higiene. Devem estar estabelecidos e documentados por programas de manutenção preventiva e de calibração que garantam à partida o seu correto funcionamento. Todos os utensílios, aparelhos e equipamentos que entrem em contacto com os alimentos devem ser fabricados utilizando materiais adequados e ser mantidos em boas condições de arrumação e de conservação;
- **Matérias-primas:** todas as matérias-primas só devem ser adquiridas após a realização prévia da seleção de fornecedores, solicitando a documentação que comprove o cumprimento dos requisitos de qualidade e segurança alimentar pelos seus fornecedores. Periodicamente é pertinente realizar auditorias às respetivas instalações e avaliar os requisitos de receção das matérias-primas, ingredientes ou materiais auxiliares;
- **Rastreabilidade:** de acordo com o Regulamento nº 178/2002 por rastreabilidade entende-se “a capacidade de detetar a origem e de seguir o rasto de um género alimentício, de um alimento para animais, de um animal produtor de géneros alimentícios ou de uma substância, destinados a ser incorporados em géneros alimentícios ou em alimentos para animais, ou com probabilidades de o ser, ao longo de todas as fases da produção, transformação e distribuição”. Desta forma, o sistema de rastreabilidade deve incluir procedimentos que permitam identificar não só a origem das matérias-primas como outros operadores a quem tenham sido fornecidos os seus produtos;

- **Transporte:** as condições devem ser apropriadas, tais como o controlo da temperatura, humidade e outras, para eliminar os potenciais perigos que podem ocorrer no transporte. Os veículos de transporte devem ser mantidos limpos e em boas condições através de procedimentos de higienização convenientes e frequentes, sendo aconselhado um transporte exclusivo para géneros alimentícios de modo a reduzir a possibilidade de contaminação por meios de produtos de natureza diferente;
- **Controlo de pragas:** em cada área das instalações deve-se realizar um controlo de insetos e roedores uma vez que este tipo de pragas é muito perigoso para a saúde pública. O controlo tem de ser rigoroso e realizado frequentemente, implementando medidas de prevenção para combater este tipo de pragas, tais como boas práticas de higiene, nomeadamente a proteção dos locais de acesso às instalações (portas, janelas, condutas de escoamento), fechar aberturas e fendas de pavimentos, paredes e tetos; remoção e armazenamento adequado de resíduos e instalação de meios de combate como os insectocutores e as ratoeiras;
- **Controlo analítico:** a empresa deve definir com periodicidade o controlo analítico a efetuar a superfícies de trabalho e manipuladores, água de abastecimento, matéria primas e produto final, tendo como objetivo avaliar os níveis de contaminação das matérias-primas, dos produtos e da água usada no fabrico bem como validar os planos de higienização (Leite 2011);
- **Controlo de resíduos alimentares:** os resíduos não deverão ser colocados no local onde as matérias-primas são manipuladas. Devem ser colocados em contentores destinados para o efeito e estarem sempre fechados, bem como sujeitos a limpeza e desinfeção periódica. Os locais de armazenamento de resíduos devem permitir boas condições de limpeza e impedir o acesso de animais e a contaminação dos alimentos, água potável, dos equipamentos e instalações;
- **Manutenção de equipamentos:** as empresas devem ter um programa de manutenção preventiva eficaz para garantir que os equipamentos sejam mantidos em boas condições de trabalho. Deve-se elaborar um plano de manutenção onde constem todos os equipamentos da empresa que necessitem de manutenção periódica, os procedimentos e a frequência de manutenção, o pessoal responsável e subsequentemente proceder aos registos das operações de manutenção efetuadas. Todo o equipamento de monitorização, inspeção, medição e ensaio deve ser calibrado regularmente (Leite 2011).

3.3. Desenvolvimento do plano de HACCP

Para além da implementação de um programa de pré-requisitos, previamente à aplicação de um sistema HACCP, segue-se uma metodologia que se baseia em doze passos sequenciais, nos quais se incluem os sete princípios já apresentados. Os restantes cinco são designados passos preliminares, que correspondem à estrutura da equipa que vai desenvolver o estudo e planeamento do HACCP, descrição do produto, identificação do uso pretendido; a construção do fluxograma e a sua confirmação no terreno (Pinto e Neves 2010). Assim, as dozes etapas da metodologia de implementação de um sistema de HACCP são:

1. Formação da equipa do HACCP;
2. Descrição do produto e método de distribuição;
3. Identificação do uso específico e dos consumidores;
4. Desenvolvimento de um diagrama de fluxo;
5. Verificação do fluxograma de produção;
6. Listar todos os perigos associados a cada etapa e considerar as medidas preventivas de controlo de perigos (Princípio 1);
7. Aplicar a árvore de decisão HACCP a cada etapa (Princípio 2);
8. Estabelecer limites críticos para as medidas preventivas associadas a cada PCC (Princípio 3);
9. Estabelecer os requisitos de controlo dos PCC's e os procedimentos para utilização dos resultados da monitorização para ajustar o processo e manter o controlo (Princípio 4);
10. Estabelecer ações corretivas para o caso de desvios aos limites críticos (Princípio 5);
11. Estabelecer procedimentos de verificação do plano HACCP (Princípio 6);
12. Estabelecer procedimentos de verificação para aferir se o plano HACCP está a funcionar adequadamente (Princípio 7).

3.4. Vantagens e Desvantagens

A implementação do sistema HACCP permite obter vantagens importantes, que se refletem tanto a nível das empresas como do próprio consumidor, nomeadamente (Correia, Guiné e Rodrigues 2015):

- É aplicável a toda a cadeia alimentar;
- Premeia a imagem da empresa bem como a confiança dos consumidores;
- Fornece documentos que demonstram o controlo do processo;
- Otimiza os recursos técnicos e humanos;
- Permite identificar eventuais riscos que possam surgir;
- Contribui para ações de autocontrolo mais eficientes;
- Toda a documentação facilita o trabalho por parte dos inspetores;
- Permite uma redução de custos e desperdícios;
- Promove o comércio internacional;
- Reforça a qualidade do produto;
- É integrado com facilidade em sistemas de gestão da qualidade;
- Contribui para uma maior formação do pessoal;
- Cria confiança perante as autoridades oficiais, agentes económicos bem como ao consumidor em geral.

Como todos os sistemas, o HACCP se não for corretamente implementado, pode apresentar defeitos e problemas, transformando vantagens em desvantagens, tais como (Correia, Guiné e Rodrigues 2015):

- Concentrações de funções numa só pessoa nas pequenas e médias empresas;
- Aumento dos desperdícios ao longo das produções e produto final impróprio para consumo;
- Probabilidade elevada de problemas de saúde nos consumidores;
- Perda da confiança por parte dos consumidores e conseqüente diminuição dos clientes;
- Pagamento de coimas e de indemnizações.

4. EMPRESA “A JOANINHA DOIS”



Figura 1 - A empresa "A Joanhinha Dois".

A Joanhinha (Figura 1) é uma empresa de panificação que iniciou a sua atividade na Portela Couto do Mosteiro Santa Comba Dão, em 1980. Devido a limitações de espaço e à necessidade de melhorar a qualidade de processo de fabrico, em 1996, a empresa sente necessidade de mudar de instalações.

Em 1997, a empresa compra as antigas instalações da Brijor, situada na Z.I.M Adiça – Tondela e a unidade fabril de Santa Comba Dão é transferida para as novas instalações. Inicia-se o processo de alteração ao edifício, que inclui a introdução de uma unidade de catering.

A administração da empresa é composta pelos sócios Joaquim Lourenço e Dina Lourenço. A gestão da empresa cabe a Joaquim Lourenço, pessoa dinâmica e experiente na área da panificação e pastelaria exercendo essa profissão aproximadamente há 30 anos. Esta empresa nasce e desenvolve-se como um negócio familiar tendo sido integrada na empresa a sua filha Joana Lourenço com desempenho de diversas funções.

A Joanhinha Dois, tem ligação a uma cadeia de pastelarias, localizadas nos concelhos de Tondela, Santa Comba Dão e Viseu, possuindo uma gama variada de produtos de pastelaria fina, tradicional e pão.

Em 2003 foi implementado o sistema de Auto - Controlo (HACCP) nas diversas áreas de produção, supervisionado pela Controlvet.

Em 2006 foi concluído o processo de licenciamento da empresa e foi aberto ao público a recém-criada unidade de self-service e catering com serviço de restauração direta ao público. A empresa possuiu também uma linha de self-service em Tondela “A JOANINHA” e presta serviços de fornecimento de catering na CUF Portuguesa, desde 2007.

Em 2018, A “Joaninha Dois” foi certificada pela norma FSSC 22000 versão 4.1. A certificação por este referencial permite à empresa garantir o cumprimento das obrigações legais e regulamentares relativas à segurança alimentar, tal como implementar um mecanismo de melhoria contínua através da vigilância constante e das ações corretivas. Estes fatores contribuem para melhorar a reputação da empresa, do mesmo modo que possibilitam o acesso a novos mercados internacionais.

Na área da pastelaria e panificação possui uma extensa carteira de clientes nos concelhos, de Santa Comba Dão, Viseu e Coimbra, entre os quais o Hospital São Teotónio de Viseu, o Hospital da Universidade de Coimbra, Instituto Politécnico de Viseu, escolas preparatórias e secundárias, Instituições de Solidariedade Social, bem como algumas cadeias de supermercados no país.

Após a consolidação dos clientes nacionais, em 2007, começou a exportar para diversos países europeus, nomeadamente França, Luxemburgo, Alemanha, entre outros, representando a internacionalização cada vez mais como um fator de crescimento e expansão da empresa.

Trata-se de uma empresa em franco desenvolvimento que respeita integralmente as regras de produção nacionais e internacionais.

A nível organizacional, a empresa é dividida pelos vários departamentos: administração; qualidade e segurança alimentar; produção; secretariado e receção; manutenção; compras e vendas e contabilidade, com um total de 17 colaboradores.

4.1. Produtos Fabricados

A “Joaninha Dois” produz uma vasta gama de produtos na área da pastelaria/padaria, que se apresentam na **Tabela 2**.

Tabela 2 - Variedade de produtos produzidos na empresa.

Pastelaria	Padaria
Pastel de Nata	Papo-Seco
Queijadas (Laranja, Cenoura e Amêndoa)	Pão Regional
Queques (Chocolate, Laranja; Red Velvet, Mármore)	Broa de Centeio
Viriatos	Broa de Milho
Palmier Simples	Pão de Azeite
Jesuíta	Pão sem sal
Molotofes e Pudim de Ovos	Pão Saloio
Bola de Berlim	Pão Integral
Croissants	Pão d' água
Mil Folhas	Pão de Mistura
Bolo de Arroz	Pão com Chouriço
Bolo de Bolacha	Pão de Leite
Bolo Brigadeiro	Pão Ralado
Bolos (Chantily, Moka, Chocolate, Folhado)	Pão d'avó
Torta (Laranja, Côco, Chocolate, Doce de Ovo)	Pão de Sementes
Tronco de Natal	Pão Rústico
Bolo Rei	Pão Baguete
Bolo Rainha C/ Frutos Secos	Pão Carcaça
Bolo Rei Alagado	Pão de Forma
Sonhos	Pão Branco
Ninhos da Páscoa	Vianas
Folar da Páscoa	Pão Cacete
Pão de Ló	Pão Biju

5. PROGRAMA DE PRÉ-REQUISITOS DA JOANINHA DOIS

Os pré-requisitos são um elemento chave para um bom funcionamento de uma empresa alimentar. Para a averiguação dos pré-requisitos do HACCP e dos requisitos da norma ISO 22000 implementados na *Joaninha Dois*, foi elaborada uma Lista de Verificação de Pré-requisitos e procedeu-se à avaliação da documentação interna associada.

5.1. Higiene pessoal e Estado de Saúde dos Colaboradores

As normas de higiene pessoal consistem num conjunto de regras que são colocadas em prática durante todo o processo de laboração. Estas normas de boas práticas são definidas pelo Código de Conduta e estão afixadas de forma visível em vários locais, para que os trabalhadores possam consultar sempre que necessário (**Anexo 2**).

Na empresa todos os colaboradores que têm contacto com os produtos mantêm é lhes exigido um grau de asseio corporal muito cuidadoso e apropriado, além de comportamentos e ações adequados. De tal forma que todo o manipulador que entra na área de produção da “Joaninha Dois” se equipa com fardamento adequado: touca, bata, calças, calçado confortável e antiderrapante, e ainda aventais e luvas. Todo este vestuário é de uso obrigatório e é utilizado apenas dentro da fábrica durante o período de fabrico.

A *Joaninha Dois* possui kits de visitante, sempre que exista necessidade de alguém visitar a unidade fabril, de forma a impedir contaminações nas instalações e nos alimentos. Este kit possui uma bata em polietileno, uma touca, um protetor de pés e uma máscara descartável.

Na área de produção não é permitido uso de objetos pessoais (adorno, relógios e outros acessórios pessoais), comer qualquer tipo de alimento, beber e fumar. Todas estas ações são realizadas em locais próprios de forma a evitar algum risco da incorporação nos produtos alimentares.

A higienização das mãos é um procedimento obrigatório, uma vez que as mãos são uma possível fonte de contaminação dos alimentos. Dado isso, todos os manipuladores procedem à lavagem das mãos de forma frequente e correta ao entrar na zona de produção,

num lavatório de comando não manual, com disponibilidade de um sabonete bactericida e toalhas de papel descartáveis. No caso dos manipuladores com feridas, utilizam luvas descartáveis em todas as tarefas que impliquem o manuseamento do alimento.

Todos os colaboradores são submetidos a exames médicos de admissão, periódicos e ocasionais por parte de uma empresa externa. Os exames periódicos são realizados com uma frequência anual para os colaboradores com idade superior a 50 anos, e uma periodicidade de dois em dois anos para os restantes colaboradores. Em resultado destas avaliações, são elaboradas fichas de aptidão, que asseguram que os colaboradores cumprem os padrões de saúde exigidos para trabalhar e manipular produtos alimentares.

Em situações de doença, os colaboradores são afastados do local de produção, a fim de ter um encaminhamento adequado e evitar contaminações. O *kit* de primeiros socorros contém todo o material necessário e localiza-se na zona de corredor que dá acesso a várias salas de produção.

5.2. Formação

A *Joaninha Dois* proporciona ações de formação aos seus colaboradores de acordo com o plano de formação anual, tendo como objetivo o correto desempenho dos colaboradores em todas as tarefas na unidade fabril. O plano de formação é elaborado anualmente, revisto e atualizado quando necessário e inclui todas as formações programadas (35 horas/anuais).

O plano anual de formação do ano 2020 teve como temáticas: as boas práticas, rastreabilidade, higiene e segurança no trabalho, primeiros socorros, *food defense*, *food fraud*, alergénios, boas práticas, boas práticas na manutenção de equipamentos, covid - 19 e planos de higiene.

As formações são classificadas nas seguintes categorias:

- Formação inicial de acolhimento de novos colaboradores – onde é fornecido um manual de acolhimento, que consiste em informar as regras básicas de higiene e segurança alimentar, tal como um enquadramento dos horários de funcionamento, controlo de ponto, refeições, férias, fardamento, segurança e sigilo profissional (**Anexo 3**).

- Formação contínua – consiste no cumprimento do plano de formação anual.

As formações são documentadas através do “Registo de Sumários e Presenças”, que inclui informações gerais sobre a formação como a duração, o tipo de ação de formação, o sumário, o formador e a lista de presenças (**Anexo 4**).

5.3. Higienização dos Equipamentos e Instalações

Para que os trabalhadores possam realizar as suas tarefas nas melhores condições, é importante que tanto as zonas de armazenamento dos produtos, como as áreas de produção, confeção e expedição, bem como todos os utensílios utilizados estejam em bom estado de higiene, para que todos os materiais e funcionários possam circular em todas as áreas sem correr o risco de haver contaminações cruzadas.

A existência de um programa de limpeza e das respetivas instruções facilitam este processo, sendo que a empresa *Joaninha Dois* possui um Plano de Higienização em cada área da unidade fabril (**Anexo 5**). Estes planos definem a frequência com que deve ser feita a higienização tal como as instruções de manuseamento de cada produto de limpeza. Para além do referido, os Planos de Higienização definem os produtos e as dosagens que devem ser utilizados para uma higienização correta das instalações, equipamentos e utensílios. No plano de higienização apenas estão demonstradas as zonas utilizadas para a confeção do pão-de-ló.

Nas áreas de confeção dos alimentos, a frequência de higienização das paredes e tetos, é semestral e é realizada fora do período de laboração. O chão é higienizado diariamente no fim da produção. As portas, são higienizadas semanalmente. A maior parte dos equipamentos e utensílios são higienizados após utilização (por exemplo a batedeira e balança). As bancadas de ponto de água, mesas de trabalho, lava-mãos, recipientes do lixo são higienizados diariamente. No entanto, existem equipamentos que necessitam de limpeza semanal (Ex: fornos) e outros que a higienização é realizada três vezes por semana (Ex: câmaras de refrigeração).

Os produtos de limpeza são mantidos no armazém de produtos de higienização, devidamente identificado, fisicamente separado da zona de produção e mantido fechado.

A higienização é controlada pelo preenchimento do registo de higienização em cada local da unidade de produção e através da realização de análises microbiológicas às superfícies e equipamentos, tal como às mãos e ao vestuário dos operadores. Na *Joaninha Dois* estas análises estão estipuladas no “Plano de Análises 2020” com uma periodicidade de duas vezes por ano, efetuadas pela *Controlvet Segurança Alimentar, SA*.

5.4. Instalações e equipamentos

A *Joaninha Dois* localiza-se na zona industrial de Tondela, garantindo assim o acesso aos recursos necessários à sua atividade e o afastamento de fontes de contaminação. Trata-se de uma unidade de produção constituída por áreas devidamente separadas e identificadas, que restringem cada etapa do processo produtivo a uma zona específica da fábrica.

O *layout* da empresa contém a marcação dos circuitos de pessoal, géneros alimentícios (matérias-primas e produto final), material de embalagem, tal como dos circuitos de remoção de resíduos. A instalação é constituída por um único piso, facilitando o movimento das pessoas e a disposição dos equipamentos e materiais. As áreas que constituem a unidade industrial estão separadas de modo a assegurar o processo da marcha em frente, desde a receção da matéria-prima até ao produto acabado procurando evitar a contaminação cruzada.

As matérias-primas são recebidas nos devidos locais de armazenamento e a sua circulação evita ao máximo a sua contaminação. As diferentes áreas de unidade industrial são ainda caracterizadas pela sua estrutura física, sistema de segurança e infraestrutura.

O edifício permite o acesso à luz natural. As entradas possuem ventilação natural, com ar limpo, sem fumos ou outros poluentes. As paredes e os tetos são lisos e resistentes, estão revestidas de material impermeável, de cor clara, e de fácil limpeza. Os pavimentos são constituídos de materiais de cor clara, resistentes ao choque, imputrescíveis, impermeáveis e antiderrapantes. Estes são lisos e com uma pequena inclinação, em direção aos canais de escoamentos, facilitando a saída das águas de limpeza.

No local de elaboração do produto existe o número mínimo de janelas, fechadas e limpas, para além de estarem sempre protegidas com redes mosquiteiras, de forma a arejar o local sem que ocorra a entrada de insetos ou roedores. As portas são de material não

absorventes, resistentes e imputrescíveis e de fácil limpeza. garantindo a existência da circulação das pessoas e das mercadorias.

Todas as instalações estão ventiladas de forma a evitar a acumulação de humidade e de calores excessivos. O sistema de ventilação é de fácil acesso facilitando a limpeza, desinfeção ou substituição. Os locais de depósito do lixo estão bem identificados e com sistema de fecho, distantes da fábrica, assim como em bom estado de higiene.

Os equipamentos industriais existentes na *Joaninha Dois* são de material próprio para o contacto com os alimentos, e são concebidos de modo a facilitar as operações de higienização e manutenção.

Na empresa, o Controlo da Qualidade é responsável pelo preenchimento da Lista verificação mensal, onde são analisadas as condições da integridade dos vidros e materiais quebradiços.

Para além da verificação da integridade dos materiais referidos, é também analisada o estado de higiene dos equipamentos e utensílios afetos a cada linha de produção.

5.5. Controlo de Fornecedores, Matéria-prima e Embalagem

A seleção de fornecedores deve ser realizada de acordo com as especificações pretendidas para o produto ou serviço, para além do preço, prazo de entrega e capacidade de entrega do produto. Em alguns casos são também avaliados requisitos específicos como matérias primas e mercadorias, materiais de embalagem e de limpeza, equipamentos, serviços de manutenção, plano de análise e relatório das últimas análises efetuadas e de serviço de controlo de pragas.

De modo a verificar se as empresas fornecedoras estão a cumprir com os requisitos exigidos, os potenciais fornecedores são convidados a realizar o “Inquérito de Avaliação dos Fornecedores” (**Anexo 6**), que visa averiguar a existência de pré-requisitos como: a implementação de um Sistema de Segurança Alimentar, certificados de conformidade e fichas técnicas das matérias-primas, como também comprovativo de licença de exploração industrial e número de controlo veterinário, quando necessário. Sempre que se justifique, poderão ser programadas auditorias ao fornecedor, tendo em consideração o risco que os produtos ou serviços acarretam para a qualidade e segurança dos produtos da organização.

Na empresa “A Joanhina Dois”, o controlo de fornecedores, é realizado também o preenchimento de uma tabela de avaliação de fornecedores, onde se verifica a capacidade de prestação do serviço ou produto, como o prazo de entrega e a qualidade. E sempre que a qualidade e a segurança dos produtos estejam em causa, poderão ser programadas auditorias aos fornecedores.

A aprovação de fornecedores é realizada utilizando uma ponderação de 10 % para os resultados dos prazos de entrega e pelo cumprimento da encomenda, uma pontuação de 40 % para os requisitos definidos pela empresa (sistema de gestão da qualidade e segurança alimentar) e uma pontuação de 40 % para número de não conformidades críticas para a segurança alimentar. Os fornecedores que apresentam uma classificação global superior a 70 % são classificados como aprovados.

5.6. Controlo de pragas

As pragas são impossíveis de ser eliminadas por completo. Assim, é necessário que a empresa tome medidas de prevenção eficazes, sendo obrigatório planos de desinfeção realizado por técnicos especializados para controlar e eliminar o seu crescimento (Martins 2013).

Na *Joanhina Dois* para além de se efetuar uma boa higienização das instalações, é realizada uma verificação da eficácia de insectocutores estrategicamente instalados na área fabril, contemplando a limpeza e a substituição das lâmpadas, e por fim, o controlo de pragas que é efetuado por técnicos especializados da empresa da *Truly Control, Lda* (**Anexo 7**).

A empresa *Truly Control, Lda*, realiza três intervenções anuais para desratização e desbaratização no interior e exterior das instalações.

O controlo de roedores é feito através de inspeções periódicas às estações de isco numeradas e situadas em pontos estratégicos da instalação devidamente identificados na planta. A inspeção é registada em relatórios e é comunicada ao responsável pelo controlo da qualidade, assim como as medidas a tomar sempre que necessário.

Para além dos relatórios de visitas, são mantidas pela empresa as fichas técnicas e de segurança dos produtos utilizados, o mapa de localização de iscos e o Plano anual de controlo de pragas.

5.7. Controlo analítico das águas

Em virtude de a água do processo produtivo ser abastecida pela rede pública, é crucial efetuar regularmente análises físico-químicas e microbiológicas à água.

O controlo da água que chega à entrada das instalações da empresa “A Joaquinha Dois”, é efetuado pela instituição “Águas do Planalto” que trimestralmente fornece os boletins de análises da água, garantindo que toda a água é própria para consumo. Porém, a partir desse ponto é da inteira responsabilidade da própria empresa, sendo por isso realizadas análises R1 e R2 (**Anexo 8**) de modo a verificar a conformidade da água à saída das torneias do circuito da fábrica, de acordo com o “Plano de Análise 2020”. Estas análises são efetuadas pelo laboratório externo *Controlvet Segurança Alimentar, SA*. Deste modo, a conformidade dos parâmetros físicos, químicos e microbiológicos da água são verificados de acordo com os limites legais estabelecidos para as indústrias alimentares.

5.8. Controlo de resíduos

Os resíduos são impossíveis de se evitar, desta forma existem regras para o seu manuseamento que não colocam em causa o ambiente e os produtos que os rodeiam, estando estes a ser depositados em locais próprios (Martins 2013).

A *Joaquinha Dois* promove a separação do lixo indiferenciado dos resíduos recicláveis, tais como: o papel, cartão e plástico, ao disponibilizar contentores distintos, devidamente identificados, para a recolha destes materiais. A remoção dos resíduos é realizada num horário diferente da produção de modo a evitar contaminações cruzadas, deste modo que os resíduos são encaminhados para uma zona que é constituída por um compactador de cartão e dois contentores de lixo indiferenciado. O óleo de fritura é recolhido por uma empresa externa qualificada para a recolha, reciclagem e gestão de óleos alimentares usados.

Através da adesão ao Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Embalagens, Sociedade Ponto Verde, a empresa garante o correto encaminhamento dos resíduos de embalagem gerados para a reciclagem, cumprindo a legislação em vigor.

5.9. Rastreabilidade

A rastreabilidade do produto permite conhecer todo o caminho que foi desenvolvido até ao momento atual. A *Joaninha Dois* dispõe de um sistema de rastreabilidade que assegura a identificação dos lotes das matérias-primas que entram na produção. Deste modo, são identificados os produtos, os respetivos fornecedores, tal como a data de receção, o lote, a quantidade e a data de validade.

No ato da receção das matérias-primas e dos produtos de embalagem, o colaborador realiza uma inspeção visual, verificando as condições de higiene de transporte de mercadoria, temperatura, conformidade dos rótulos e embalagens, data de validade ou durabilidade mínima, mas também os certificados de conformidade e boletins de análise, quando fornecidos. Em caso de desvio, é comunicado ao responsável da qualidade que averiguará a situação e tratará da conformidade. Depois de analisados todos os parâmetros anteriores, o armazenamento é feito de modo a permitir a aplicação da regra de rotação de *stock* FEFO ou FIFO.

Em relação ao controlo de produção, o responsável efetua o registo na folha de controlo de produção do produto (**Anexo 9**), permitindo assim controlar todos os produtos, lotes, fornecedores e quantidade utilizadas em cada produção.

O produto final é identificado com um lote interno através de um esquema especificamente desenvolvido pela empresa. O número de lote é constituído por 6 dígitos, com a seguinte sequência: XXYYZZ. Em que XX representa a semana, YY representa o dia de produção e ZZ representa os últimos dois dígitos do ano de produção. Este número é impresso nas etiquetas de identificação das caixas de cartão (embalagens secundárias) e nos rótulos dos produtos, pelo que acompanha o produto durante todo o seu percurso, até ao cliente.

O controlo de embalamento (**Anexo 10**), é efetuado a partir de um registo, sendo imprescindível a colocação da data de embalamento e de produção; do nome do colaborador responsável; da referência do cliente de destino, do número de unidades por caixa assim como o lote de embalamento. Para além de efetuar o registo de todo o material utilizado e os respetivos lotes, é também mencionada a quantidade utilizada e os seus fornecedores. Em cada registo de embalamento, o colaborador coloca a etiqueta do produto final no verso de forma a haver registo e verificação da mesma.

O controlo de expedição (**Anexo 11**) é também um procedimento que faz parte da rastreabilidade. No momento de expedição do produto, é registada a data de expedição; o nome do colaborador responsável, do cliente de destino e do transportador; a identificação do veículo e da temperatura, assim como o estado de higiene final do produto. É ainda, referida a identificação do produto expedido, o lote do mesmo, bem como o número guia de remessa e a quantidade expedida.

5.10. Manutenção de equipamentos

O plano de manutenção dos equipamentos tem como objetivo garantir a sua operacionalidade que pode ser de carácter preventivo, onde é executado e responsabilizado por uma empresa externa devendo todas as revisões efetuadas serem registadas nos comprovativos do serviço, para que estes sejam arquivados, tendo assim os dados de todas as ações. Este plano visa melhorar o funcionamento de um equipamento ou evitar a sua avaria. Por outro lado, a manutenção de carácter corretivo corresponde a intervenções planeadas de reposição de equipamentos ou intervenções não planeadas de reparação de uma avaria.

O plano de manutenção deve ser definido de forma a garantir que todos os equipamentos sejam mantidos em boas condições de trabalho, dando indicação de quais os que necessitam de manutenção periódica, quais os procedimentos a tomar e ainda a frequência da manutenção e a pessoa ou entidade responsável.

A *Joaninha Dois* possui um registo de manutenção (**Anexo 12**) para todos os equipamentos da unidade fabril, onde é discriminado os dados do equipamento, número de identificação do equipamento, as características técnicas, a localização, frequência de calibração/verificação; entidade responsável pela verificação/calibração; data da última verificação ou calibração e a resolução dos equipamentos.

5.11. Food Defense

Existem várias definições para o conceito de defesa alimentar (*food defense*). De acordo com o *Food and Drug Administration* (FDA), *United States Department of Agriculture* (USDA) e o *Department of Homeland Security* (DHS) o conceito de defesa alimentar abrange “as atividades relacionadas com a proteção do abastecimento de alimentos do país de atos deliberados ou intencionais de contaminação ou adulteração.” Este conceito engloba outros termos semelhantes, ou seja, bioterrorismo, luta contra o terrorismo (CT), etc (Carvalho 2019).

Na *Joaninha Dois* estão implementadas estratégias gerais de prevenção de contaminações, identificando as medidas preventivas e as ações em caso de incidência definidas no “Plano de *Food Defense*” mantendo assim um ambiente de trabalho seguro e o fornecimento de produtos seguros aos seus clientes.

O plano é composto por equipa que consiste em elaborar, implementar e verificar o “Plano de *Food Defense*” uma vez por ano, ou sempre que se justifique, de forma a se manter atual.

A lista de Verificação do “Plano de *Food Defense*” é realizada trimestral de forma a verificar o cumprimento das medidas descritas. As principais medidas de prevenção verificadas na empresa são:

- Segurança externa;
- Segurança interna;
- Sistema informático;
- Segurança na logística e processamento;
- Segurança no armazenamento;
- Materiais perigosos;
- Receção e expedição;
- Devolução de produtos;
- Segurança de gelo, águas e auxiliares tecnológicos;
- Segurança pessoal.

5.12. Food Fraude

Fraude alimentar é definida como uma “substituição, adição, falsificação e adulteração, deliberadas, de alimentos em si, seus componentes ou no embalamento bem como afirmações falsas ou enganosas feitas sobre determinado produto com o fim de ganhos económicos” (Oliveira 2016).

Desta forma, o principal objetivo é criar sistemas de prevenção de ocorrência de atos fraudulentos em géneros alimentícios, especialmente atos que causem danos à saúde pública, contribuindo assim com a redução deste tipo de incidentes (Carvalho 2019).

Na *Joaninha Dois* está implementado um programa de *Food Fraude*, no qual é constituída uma equipa com formação multidisciplinar, composta por várias áreas de produção, e responsável pela avaliação de risco e tomada de decisão.

A equipa é constituída pelos elementos dos sectores de administração, qualidade e segurança alimentar, produção e contabilidade, sendo capaz de rever as suas decisões ao longo do tempo.

Todos os colaboradores recebem formação, onde são transmitidos conhecimentos de processos reais, altamente confiáveis, discretos e conscientes das implicações do estudo.

6. APLICAÇÃO DO SISTEMA HACCP NA JOANINHA DOIS

A *Joaninha Dois* garante o fabrico de alimentos seguros a partir da implementação adequada de um sistema de segurança alimentar, devidamente documentado e monitorizado.

A implementação do HACCP a um produto é baseada nos sete princípios, referidos na subsecção 3.1.2. Princípios do Sistema HACCP, permitindo assim uma maior visão de todos os procedimentos a serem tomados para a realização deste plano.

O presente plano de HACCP aplica-se para um bolo em específico, o pão de ló, nas instalações da *Joaninha Dois*. Deste modo, este trabalho tem como objetivo a verificação dos procedimentos e o sistema documental, identificando todas as etapas do processo, desde a receção das matérias-primas até à expedição do produto final.

6.1. Equipa HACCP

A seleção da equipa de HACCP foi feita com base na multidisciplinaridade de conhecimentos referentes aos processos produtivos, a segurança alimentar, defesa alimentar e *food fraud*.

Deste modo, os elementos desta equipa pertencem aos departamentos de administração, compras e vendas, qualidade e segurança alimentar, produção, manutenção e de contabilidade, nomeadamente:

- Gerência;
- Diretor de produção;
- Responsável pelas compras e vendas;
- Responsável pela Qualidade e Segurança Alimentar;
- Responsável de Produção;
- Responsável pela contabilidade

A equipa de HACCP tem formação necessária para o desempenho das suas funções, tendo as seguintes responsabilidades:

- Realização do estudo HACCP e elaboração e manutenção do Plano HACCP;
- Supervisão geral do bom funcionamento do sistema;
- Verificação do sistema em todos os seus aspetos;
- Manutenção da documentação gerada pelo sistema;
- Elaboração de informação periódica para a gerência;
- Motivação e sensibilização de todo o pessoal;
- Assegurar a verificação do Plano HACCP;
- Comunicar e formar os colaboradores no âmbito do HACCP;
- Rever as atividades HACCP face a mudanças de acordo com a planificação da verificação.

As funções e responsabilidades de cada colaborador encontram-se estabelecidas no manual de funções, facilitando a realização das tarefas de cada um, de modo a possibilitar um melhor entendimento das mesmas e promover um espírito de equipa.

6.2. Descrição do produto

O pão-de-ló é um produto fabricado na empresa *Joaninha Dois*, podendo ser comercializado para venda direta ou para expedição. O cliente pode adquirir este produto, nas grandes superfícies comerciais, como também nas restantes pastelarias do proprietário. Este produto é considerado um dos produtos com maior venda, pelo que, semanalmente, são expedidas várias paletes para vários clientes.

As fichas técnicas de todos os produtos fabricados transmitem todas as informações essenciais sobre o produto em questão. Neste caso, a ficha técnica do pão-de-ló elaborada pela equipa é apresentada na Figura 2 (A, B e C). Este documento apresenta a descrição geral do produto (incluindo os ingredientes, lote, validade, condições de utilização e identificação do produtor), a rotulagem nutricional do produto, as características físicas, organolépticas e microbiológicas do produto, as condições de embalagem e acondicionamento, tal como os parâmetros logísticos.

O pão-de-ló pode ser consumido pela população em geral, sendo apenas restrito a pessoas que tenham alguma reação alérgica a algum(ns) ingredientes da sua constituição ou que possuem algum problema de saúde.

FICHA TÉCNICA FT.03/Rev.02/04.02.2020

DESCRIÇÃO DO PRODUTO

Pão de Ló



Peso:	600 g
Cor:	Característica do produto
Aspeto:	Característico do produto
Aroma:	Característico do produto
Sabor:	Característico do produto

INGREDIENTES

Ovos, açúcar, farinha de trigo, emulsionantes: mono e diglicerídeos de ácidos gordos, ésteres lácticos de mono e diglicerídeos de ácidos gordos, ésteres de propilenglicol de ácidos gordos, amido de milho, soro de leite, levedantes: carbonato de sódio difosfato dissódico, sal, estabilizador: goma xantana, corante: carotenos, água e conservantes: sorbato de potássio e ácido sórbico.

INFORMAÇÃO SOBRE ALERGENIOS
(x – contém; ? - pode conter)

Cereais com glúten e produtos à base de cereais que contém trigo	X
Crustáceos e produtos à base de crustáceos	-
Ovo e produtos à base de ovo	X
Peixes e produtos à base de peixes	-
Amendoins e produtos à base de amendoins	-
Soja e produtos à base de soja	?
Leite e produtos à base de leite (incluindo lactose)	X
Frutos de casca rija e produtos à base de frutos de casca rija	?
Aipo e produtos à base de aipo	-
Mostarda e produtos à base de mostarda	?
Sementes de sésamo e produtos à base de sementes de sésamo	?
Dióxido de Enxofre e Sulfitos em concentrações superiores a 10mg/kg ou 10mg/l	?
Tremoço e produtos à base de tremoço	-
Moluscos e proutos à base de moluscos	-

A JOANINHA DOIS - Pastelarias, Padarias e Exploração de Bares, Lda Zona Industrial Adiça, Lt 2 3460-070 TONDELA
NIF:503 987 255 T: 232 817 305 F: 232 817 315 joaninha.2@sapo.pt www.joaninha.pt

Mod.023/00 Página 1 de 3

A - Informação sobre a descrição do produto, lista de ingredientes utilizados na confeção e sobre os alérgenos identificados no pão de ló.

FICHA TÉCNICA FT.03/Rev.02/04.02.2020

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL

Parâmetros	Valor por 100g de produto
VALOR ENERGÉTICO/ENERGIA	1308 kJ 309 kcal
LÍPIDOS	4,9 g
dos quais saturadas	1,79 g
HIDRATOS CARBOHO	56 g
dos quais açúcares	30,6 g
FIBRA	0,8 g
PROTEÍNAS	9,7 g
SAL	0,99 g

ESPECIFICAÇÕES MICROBIOLÓGICAS

Microorganismo	Valor Limite
Contagem de microrganismos a 30 °C	≤1x10 ⁷ ufc/g
Contagem de Bolores e Leveduras	≤1x10 ⁶ ufc/g
Contagem de E. Coli	≤1x10 ⁵ ufc/g
Contagem de <i>Staphylococcus</i> Coagulase positiva	≤1x10 ⁵ ufc/g
Pesquisa de <i>Salmonella</i> spp.	Ausente em 25g
Pesquisa de <i>Listeria</i> Monocytogenes	Ausente em 25g

EMBALAMENTO

Embalagem Primária	Embalagem Secundária
Material:	Blistre de Polietileno Caixa de Cartão Canelado
Capacidade:	1 unidade 6 unidades

REGULAMENTOS/LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

- Decreto-Lei n.º 26/2016, de 9 de junho
- REGULAMENTO (UE) N.º 1169/2011 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 25 de Outubro de 2011
- Decreto-Lei n.º 41/2009 de 11 de Fevereiro
- REGULAMENTO (CE) N.º 2073/2005 DA COMISSÃO de 15 de Novembro de 2005 com as alterações introduzidas pelo REGULAMENTO (CE) N.º 1441/2007 DA COMISSÃO de 5 de Dezembro de 2007
- REGULAMENTO (CE) N.º 1881/2006 DA COMISSÃO de 19 de Dezembro de 2006 com as alterações introduzidas pelo REGULAMENTO (UE) N.º 594/2012 DA COMISSÃO de 5 de julho de 2012
- REGULAMENTO (UE) N.º 10/2011 DA COMISSÃO de 14 de Janeiro de 2011 alterado pelo REGULAMENTO (UE) N.º 202/2014 DA COMISSÃO de 3 de março de 2014
- Decreto-Lei n.º 62/2008 de 31 de Março alterado pelo Decreto-Lei n.º 29/2009 de 2 de Fevereiro
- REGULAMENTO (CE) N.º 1935/2004 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO, de 27 de Outubro de 2004 alterado pelo REGULAMENTO (CE) N.º 596/2009 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 18 de Junho de 2009

CONDIÇÕES DE TRANSPORTE

A JOANINHA DOIS - Pastelarias, Padarias e Exploração de Bares, Lda Zona Industrial Adiça, Lt 2 3460-070 TONDELA
NIF:503 987 255 T: 232 817 305 F: 232 817 315 joaninha.2@sapo.pt www.joaninha.pt

Mod.023/00 Página 2 de 3

B - Informação sobre a avaliação nutricional, especificações microbiológicas, embalagem e regulamentos/ legislações aplicáveis no pão de ló.

FICHA TÉCNICA FT.03/Rev.02/04.02.2020

CONDIÇÕES DE CONSERVAÇÃO

Produto transportado em temperatura ambiente.

CONDIÇÕES DE CONSERVAÇÃO	VALIDADE
Local seco e fresco.	31 dias

CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO

Pronto a consumir.

CONSUMIDOR ALVO

Público em geral exceto intolerantes aos alérgenos:
Cereais com glúten e produtos à base de cereais que contém trigo;
Ovo e produtos à base de ovo;
Leite e produtos à base de leite (incluindo lactose);
Frutos de casca rija e produtos à base de frutos de casca rija;
Sementes de sésamo e produtos à base de sementes de sésamo;
Soja e produtos à base de soja;
Mostarda e produtos à base de mostarda;
Dióxido de Enxofre e Sulfitos em concentrações superiores a 10mg/kg ou 10mg/l.

ELABORADA POR: APROVADA POR:

A JOANINHA DOIS

A JOANINHA DOIS - Pastelarias, Padarias e Exploração de Bares, Lda Zona Industrial Adiça, Lt 2 3460-070 TONDELA
NIF:503 987 255 T: 232 817 305 F: 232 817 315 joaninha.2@sapo.pt www.joaninha.pt

Mod.023/00 Página 3 de 3

C - Informação sobre as condições de transporte, de conservação e de utilização do pão de ló.

Figura 2 - Ficha técnica do produto pão-de-ló.

6.3. Fluxograma Do Pão-De-Ló

A Joanhina Dois tem o fluxograma dividido por grupos de produtos, ou seja, os produtos estão agrupados pelos processos comuns de fabrico (**Anexo 13**). Na Figura 3 está representado um fluxograma, em que representa o processo geral do fabrico do pão-de-ló, desde a receção das matérias-primas até à expedição do produto final.

Durante o tempo de estágio efetuou-se o acompanhamento diário da linha de produção de pastelaria, acompanhando mais em detalhe a produção de pão-de-ló, de modo a validar todos os pressupostos.

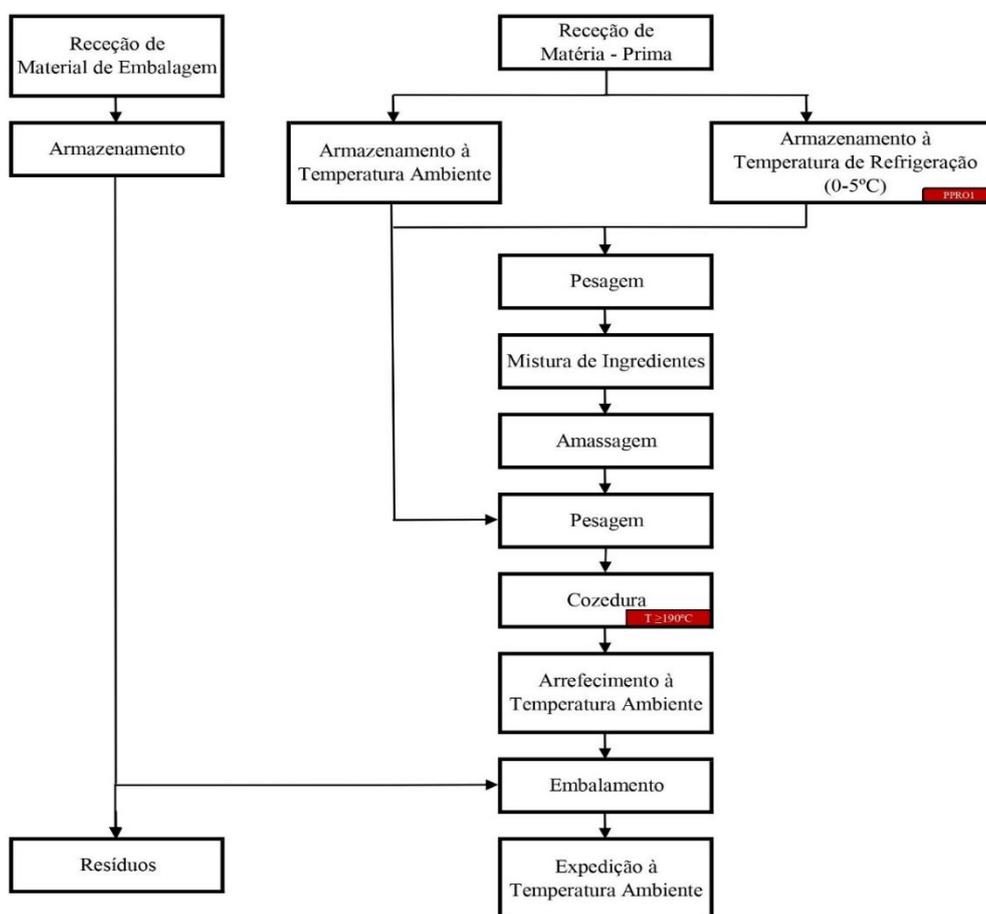


Figura 3 - Fluxograma de fabrico do pão-de-ló.

6.4. Descrição das etapas

- **Receção da Matéria-Prima**

A receção é a etapa onde entram em armazém todas matérias-primas, no caso do pão de ló, a nível de produtos alimentares (farinha T65, Farinha composta, ovo pasteurizado, açúcar, ácido sórbico, sorbato de potássio e desmoldante) como material de embalagem (covete e caixa de cartão). Nesta etapa, deve ser dada prioridade à entrada do ovo líquido pasteurizado, uma vez que é transportado em temperaturas de refrigeração.

O responsável pela receção faz o controlo e armazenamento de todas as matérias-primas, tendo em consideração que, qualquer produto recebido em embalagens degradadas, fora das temperaturas recomendadas ou com prazo de validade expirado, é imediatamente rejeitado e registado. Para além disso, verifica o carro que transportou a mercadoria, se este estava isento de mau cheiro, pragas ou outros produtos que possam contaminar o material respeitante à empresa *Joaninha Dois*.

- **Armazenamento à Temperatura Ambiente**

Todo o material de embalagem e matérias-primas que não necessitem de ser armazenadas a temperaturas de refrigeração, como é o caso do açúcar, das farinhas, ácido sórbico, sorbato de potássio e desmoldante, são armazenados à temperatura ambiente, no armazém das matérias-primas.

Os produtos devem ser armazenados consoante a sua “família” e para que os primeiros a entrar sejam os primeiros a sair (FIFO - *First in, first out*), devendo sempre ser respeitadas todas as boas práticas de manipulação, para que os produtos continuem em conformidade até serem utilizados.

- **Armazenamento em Refrigeração**

O ovo pasteurizado é a única matéria-prima utilizada no pão-de-ló que necessita de ser armazenada na câmara de refrigeração a temperaturas compreendidas entre os 0 e os 5 °C. Deste modo, aquando da sua receção necessitam de serem armazenados o mais rápido possível na refrigeração, devendo ser também seguido a metodologia FIFO.

Sempre que for detetado algum produto queimado pelo frio ou com outro tipo de alteração, deve ser isolado dos restantes e identificado para observação. Assim, como

eventuais irregularidades verificadas ao normal funcionamento das câmaras de refrigeração, devem ser de imediato informadas ao responsável.

- **Pesagem**

Nesta etapa, realiza-se a pesagem manual do ovo pasteurizado, farinha T65, farinha composta, ácido sórbico e sorbato de potássio, que serão utilizados no processo com base no receituário. Para o efeito, os colaboradores afetos as estas funções vão buscar o produto ao armazém e já na sala de preparação de massa procedem à pesagem utilizando a balança.

Nesta etapa deve-se ter especial atenção no manuseamento dos produtos e verificação visual para detetar eventuais alterações.

Todas as matérias-primas necessárias na produção do pão-de-ló são pesadas de acordo com a quantidade necessária. Esta operação é efetuada na sala de preparação de massas, devendo ser seguidas as regras de boas práticas de higiene.

- **Mistura de Ingredientes**

Na etapa de mistura de ingredientes, os ingredientes pesados anteriormente são combinados de forma a chegar ao produto desejado.

Nesta etapa tem-se especial atenção no manuseamento e verificação dos ingredientes, de modo a detetar qualquer alteração ou queda de algum objeto estranho. Para além disso, as regras de boas práticas estão sempre em cumprimento e os utensílios e equipamentos utilizados encontram-se em perfeito estado de higiene.

- **Amassagem**

A operação de amassagem é realizada também na sala de preparação de massas em que a mistura concebida anteriormente é batida numa batedeira, em ciclo automático, a uma velocidade rápida durante dez minutos e trinta segundos, de maneira a obter uma boa incorporação dos ingredientes e textura.

- **Pesagem**

Nesta segunda pesagem, as formas cilíndricas que vão receber a massa de pão-de-ló, são untadas manualmente com o desmoldante. O doseamento da massa é feito de forma manual, a partir da utilização de uma doseadora volumétrica.

Antes da cozedura, as formas que contêm massa são pesadas numa balança, de modo a confirmar a quantidade pretendida e garantir que o peso do produto na unidade de venda estará dentro dos limites pré-estabelecidos na ficha técnica.

- **Cozedura**

A operação de cozedura consiste na preparação de alimentos mediante a utilização de calor, com o intuito de viabilizar a ingestão e aumentar a segurança do produto.

Nesta etapa garantimos que a confeção dos produtos cumpre o binómio tempo/temperatura, ou seja, a cozedura do pão de ló é realizada num forno rotativo, a 190 °C durante 38 minutos. Este processo requer especiais cuidados, sendo necessário o uso de luvas, panos e máscara para proteção do calor e prevenção de queimaduras.

- **Arrefecimento**

Após a cozedura, o produto arrefece à temperatura ambiente durante um curto espaço de tempo, de forma a que o produto não seja embalado a quente.

- **Embalamento**

Na fase de embalamento, o produto é resguardado no material de embalagem apropriado e em perfeito estado de higiene para cada situação.

Nesta fase são utilizadas covetes de plástico, caixas de cartão e fita adesiva. Depois do produto embalado são colocadas as etiquetas nas covetes e nas caixas de cartão. Os materiais de embalagem que se encontram em contacto com o produto devem possuir certificados de compatibilidade alimentar.

- **Expedição**

Nesta fase, o produto já devidamente acondicionado é levado para o carro de transporte. O pão de ló deve ser expedido segundo as regras, à temperatura ambiente.

Durante a expedição, é realizado o controlo das temperaturas de expedição e avaliado as condições de higiene do carro, verificando assim, se o veículo de transporte está isento de mau cheiro, pragas ou outros produtos que possam contaminar o material respeitante à empresa *Joaninha Dois*. Para além disso, o responsável pela expedição deve fazer a confirmação do produto e da quantidade respetiva a ser comercializada, com a fatura emitida pela empresa, ou guia de transporte e colocar as folhas de identificação de palete.

6.5. Identificação de Perigos e Ações Preventivas

A avaliação do risco é crucial, uma vez que permite um controlo adequado dos perigos, evidenciando-os em cada etapa da produção e as respetivas medidas de controlo geridos pelo Programa de Pré-Requisitos Operacionais e pelo Plano de Controlo de Pontos Críticos. O risco deve ser eliminado ou reduzido a níveis aceitáveis para produzir um produto seguro.

De tal forma que, na *Joaninha Dois* a avaliação dos riscos é obtida pelo grau de significância dos perigos, isto é, da análise da probabilidade de ocorrência de um determinado perigo e da severidade dos seus efeitos sobre a saúde.

Assim, na empresa a probabilidade de ocorrência e de severidade dos perigos é classificada nos seguintes três níveis:

Classificação da Probabilidade:
Baixa (1): Não existe ocorrência no histórico da empresa / Muito pouco provável (1 ocorrência por ano);
Média (2): Ocorre com alguma frequência (2 a 5 ocorrências por ano);
Elevada (3): Ocorre frequentemente (≥ 5 ocorrências por ano).

Classificação da Severidade:
Baixa (1): Perigo que pode provocar doenças moderadas ou leves;
Média (2): Perigo que provoca doenças severas ou crónicas;
Elevada (3): Perigo que pode provocar risco de vida.

Na **Tabela 3**, ilustra-se a matriz de análise do risco, resultante do produto destas duas variáveis.

Tabela 3 - Matriz de avaliação do risco.

		Severidade (S)		
		Baixa (1)	Média (2)	Elevada (3)
Probabilidade de Ocorrência (P)	Baixa (1)	1	2	3
	Média (2)	2	4	6
	Elevada (3)	3	6	9

Na **Tabela 4** é apresentada a classificação do nível de severidade para cada tipo de perigo.

Para cada etapa do fluxograma, a equipa de segurança alimentar da *Joaninha Dois* procede à identificação dos perigos biológicos, químicos e físicos presentes nos géneros alimentícios que provoquem um efeito nocivo para a saúde.

Tabela 4 - Classificação do nível de severidade de perigos. (Batista e Venâncio 2003)

Severidade	Perigo	Exemplos
3	Biológico	Toxina do <i>Clostridium botulinum</i> , <i>Salmonella Typhi</i> , <i>S. Paratyphi A e B</i> , <i>Shigella dysenteriae</i> , <i>Vibrio cholerae</i> O1, <i>Vibrio vulnificus</i> , <i>Brucella melitensis</i> , <i>Clostridium perfringens</i> tipo C, vírus da hepatite A e E, <i>Listeria monocytogenes</i> (em alguns pacientes), <i>Escherichia coli</i> O157:H7, <i>Trichinella spiralis</i> , <i>Taenia solium</i> (em alguns casos).
	Químico	Contaminação direta de alimentos por substâncias químicas proibidas ou determinados metais, como mercúrio, ou aditivos químicos que podem causar uma intoxicação grave em número elevado ou que podem causar danos a grupos de consumidores mais sensíveis.
	Físico	Objetos estranhos e fragmentos não desejados que podem causar lesão ou dano ao consumidor, como pedras, vidros, agulhas, metais e objetos cortantes e perfurantes, constituindo um risco à vida do consumidor.
2	Biológico	Outras estirpes de <i>Escherichia coli</i> enteropatogénicas, <i>Salmonella spp.</i> , <i>Shigella spp.</i> , <i>Streptococcus β-hemolítico</i> , <i>Vibrio parahaemolyticus</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Streptococcus pyogenes</i> , rotavírus, vírus (tipo) Norwalk, <i>Entamoeba histolytica</i> , <i>Diphyllobothrium latum</i> , <i>Cryptosporidium parvum</i>
1	Biológico	<i>Bacillus cereus</i> , <i>Clostridium perfringens</i> tipo A, <i>Campylobacter jejuni</i> , <i>Yersinia enterocolitica</i> , toxina do <i>Staphylococcus aureus</i> , a maioria dos parasitas.
	Químico	Substâncias químicas (aditivos, medicamentos veterinários e alergénios) em alimentos que podem causar reações moderadas, como sonolência ou alergias transitórias.

Após o estudo realizado a todas etapas de produção do pão-de-ló, os perigos foram identificados e analisados e foram estabelecidas as ações preventivas (Tabela 5 a Tabela 14).

Tabela 5 - Identificação e análise de perigos e ações preventivas na etapa de receção de matérias primas.

Etapa	Identificação do Perigo		Situações Possíveis	Análise do Perigo			Ações Preventivas
				P	S	R	
Receção de Matéria-Prima e de Material de Embalamento	Físico	Fragmento de vidro e metal	Prática de fabrico e de higiene inadequadas do fornecedor; Embalagens desprotegidas ou danificadas; Deficientes condições de receção; Condições de armazenamento e transporte inapropriadas; Controlo de pragas ineficaz	1	4	4	Inspeção à receção; Boas práticas; Verificação das embalagens.
		Fragmento de plástico		1	3	3	
		Insectos / Pragas		1	1	1	
	Biológico	Bactérias mesófilas	Não cumprimento das Boas práticas de higiene; Falta de higienização dos veículos de transporte; Contaminação cruzada por microrganismos já existentes no veículo de transporte; Interrupção da cadeia de frio durante o transporte ou na receção (no caso do ovo pasteurizado); Embalamento deficiente do produto; Produtos com validade expiradas, Produtos com características diferentes das especificações; Rotulagem Incompleta.	1	3	3	Inspeção à receção; Boas – Práticas; Verificação da informação de presença de produtos com alergénios; dos certificados conformidade / Boletins de análises; Verificação das temperaturas; Rejeição dos produtos fora de validade/ Rotulagem incompleta.
		Microrganismos da família <i>Enterobacteriaceae</i>		1	4	4	
		<i>Escherichia coli</i>		1	4	4	
		<i>Salmonella</i> , respectivas toxinas e metabolitos		1	3	3	
		<i>Bacillus cereus</i>		1	2	2	
		Bolores e leveduras		1	4	4	
	Químico	Dioxinas e Policlorobifenilos (PCB)	Prática de fabrico inadequadas do fornecedor; Incumprimento dos limites máximos de resíduos (LMR) pelo produtor; Exposição a condições de humidade excessiva durante tempos prolongados	1	3	3	Boas Práticas - Verificação da informação de presença de produtos alergénicos nas fichas técnicas / certificados conformidade / Boletins de análises
		Substâncias farmacologicamente ativas		1	2	2	
		Resíduos de pesticida		1	3	3	
		Resíduos de Azoxistrobina		1	3	3	
		Resíduos de Ditiocarbamatos, Fluroxipir e Tetraconazol		1	3	3	
		Micotoxinas		1	4	4	
		Metais Pesados		1	3	3	
		Aldeídos		1	3	3	
		Melamina		1	3	3	

Legenda: P - Probabilidade; S - Severidade; R - Risco

Tabela 6 - Identificação e análise de perigos e ações preventivas na etapa de armazenamento à temperatura ambiente e material de embalagem.

Etapa	Identificação do Perigo		Situações Possíveis	Análise do Perigo			Ações Preventivas
				P	S	R	
Armazenamento à temperatura ambiente e Material de Embalagem	Físico	Fragmento de madeira	Prática de armazenamento e de higiene inadequadas; Embalagens desprotegidas ou danificadas; Sistema de proteção das embalagens abertas inadequado; Existência de fragmentos de infraestruturas, equipamentos; Condições de armazenamento inapropriadas; Controlo de pragas ineficaz.	1	3	3	Inspeção visual; Cumprimento de boas práticas de armazenamento e infraestruturas; Verificação periódica de material quebradiço; Cumprimento do plano de controlo de pragas.
		Fragmento de metal		1	3	3	
		Fragmento de plástico		1	3	3	
		Insectos / Pragas		1	3	3	
	Biológico	Bactérias mesófilas	Armazenamento por períodos superiores ao prazo de validade; Acondicionamento em condições de temperatura e humidade inadequadas; Higienização inadequada; Incumprimento do FIFO/FEFO; Más características físicas dos produtos; Presença de pragas.	1	2	2	Cumprimento de boas práticas de armazenamento e infraestruturas; Gestão de stock; Cumprimento dos planos de higienização. Cumprimento do plano de controlo de pragas.
		<i>Escherichia coli</i>		1	3	3	
		<i>Salmonella spp</i>		1	2	2	
		Bolores e leveduras		1	3	3	
	Químico	Resíduos de produtos de higiene	Incorreto enxaguamento; Incumprimento do plano de higienização.	1	3	3	Formação aos colaboradores; Boas Práticas de higienização; Cumprimento dos planos de higienização; Adequado enxaguamento de superfícies e materiais.
	Legenda: P - Probabilidade ; S - Severidade ; R - Risco						

Tabela 7 - Identificação e análise de perigos e ações preventivas na etapa de armazenamento à temperatura de refrigeração.

Etapa	Identificação do Perigo		Situações Possíveis	Análise do Perigo			Ações Preventivas	
				P	S	R		
Armazenamento à temperatura de refrigeração (0-5°C)	Físico	Presença de corpos estranhos	Prática de armazenamento e de higiene inadequadas; Embalagens desprotegidas ou danificadas; Sistema de proteção das embalagens abertas inadequado; Controlo de pragas ineficaz; Incumprimento do armazenamento recomendado por parte das instalações ou equipamentos inadequados.	1	3	3	Inspeção visual; Cumprimento de boas práticas de armazenamento e infraestruturas; Verificação periódica de material quebradiço; Cumprimento do plano de controlo de pragas; Formação aos colaboradores.	
		Fragmento de madeira		1	3	3		
		Fragmento de metal		1	3	3		
		Fragmento de plástico		1	3	3		
		Insectos / Pragas		1	3	3		
	Biológico	<i>Salmonella spp</i>	Incumprimento de condições de armazenamento recomendadas; Higienização ineficaz da câmara de refrigeração; Incumprimento do FIFO/FEFO; Más características físicas dos produtos; Tempo de armazenamento prolongado; Temperatura de refrigeração insuficiente; Interrupção da cadeia de frio; Avaria da câmara de refrigeração.	2	2	4	Cumprimento do plano analítico; Monitorização da câmara de refrigeração; Cumprimento das boas práticas de armazenamento e infraestruturas; Controlo analítico das temperaturas das câmaras; Cumprimento dos planos de higienização.	
		Bactérias mesófilas		1	2	2		
		<i>Escherichia coli</i>		1	3	3		
		Bolores e leveduras		1	3	3		
		Listeria Monocytogenes		2	2	4		
	Químico	Resíduos de produtos de higiene	Incorreto enxaguamento; Incumprimento do plano de higienização da câmara dos produtos de higiene.	1	3	3	Formação aos colaboradores; Cumprimento dos planos de higienização; Adequado enxaguamento de superfícies e materiais.	
	Legenda: P - Probabilidade ; S - Severidade ; R - Risco							

Tabela 8 - Identificação e análise de perigos e ações preventivas na etapa de pesagem 1.

Etapa	Identificação do Perigo		Situações Possíveis	Análise do Perigo			Ações Preventivas
				P	S	R	
Pesagem 1	Físico	Fragmento de metal	Incorreta higienização de equipamentos e utensílios; Falta de higienização de manipuladores; Incumprimento das boas práticas de fabrico; Falta de manutenção dos equipamentos.	1	3	3	Inspeção visual; Verificação mensal do Material Quebradiço; Cumprimento do plano de controlo de pragas; Cumprimento do plano de manutenção da balança; Cumprimento de boas práticas de manipulação; Formação dos colaboradores; Cumprimento dos planos de higiene.
		Fragmento de plástico		1	3	3	
		Insectos / Pragas		1	3	3	
		Corpos estranhos		1	3	3	
	Biológico	Bactérias mesófilas	Incorreta higienização de equipamentos e utensílios; Falta de higienização dos manipuladores; Tempo de exposição de ovo à temperatura ambiente prolongado.	1	2	2	Cumprimento de boas práticas e de fabrico; Atividade de verificação; Formação dos colaboradores; Cumprimento dos planos de higiene.
		<i>Escherichia coli</i>		1	3	3	
		<i>Staphylococcus aureus</i>		1	1	1	
	Químico	Elevada concentração de sorbato de potássio (E202) e do ácido de sórbico (E200)	Contaminação cruzada; Incumprimentos do processo marcha em frente; Incumprimento das Boas Práticas de Fabrico pelos colaboradores; Incumprimento das instruções de higienização; Incorreto enxaguamento; Inadequado armazenamento dos produtos de higiene.	1	1	1	Inspeção visual; Análise periódicas aos conservantes presentes no produto; Cumprimento de boas práticas; Adequado enxaguamento de superfícies e materiais; Formação dos colaboradores; Cumprimento dos planos de higienização.
		Alérgenos não mencionados no rótulo do produto		1	3	3	
		Resíduos dos produtos de higiene		1	3	3	

Legenda: P - Probabilidade ; S - Severidade ; R - Risco

Tabela 9 - Identificação e análise de perigos e ações preventivas nas etapas de mistura de ingredientes e amassagem.

Etapa	Identificação do Perigo		Situações Possíveis	Análise do Perigo			Ações Preventivas
				P	S	R	
Mistura de Ingredientes e Amassagem	Físico	Fragmento de metal	Falta de manutenção da bateadeira; incorreta higienização de equipamento.	1	3	3	Verificação do Material Quebradiço; Atividade de verificação; Cumprimento do plano de manutenção da bateadeira; Cumprimento dos planos de higiene.
		Corpos estranhos		1	3	3	
	Biológico	Bactérias mesófilas	Incorreta higienização de equipamentos e utensílios; Falta de higienização dos manipuladores; Tempo de exposição de ovo à temperatura ambiente prolongado.	1	2	2	Cumprimento de boas práticas; Atividade de verificação; Formação dos colaboradores; Cumprimento dos planos de higiene.
		<i>Escherichia coli</i>		1	3	3	
		<i>Staphylococcus aureus</i>		1	1	1	
	Químico	Resíduos dos produtos de higiene	Incumprimento das instruções de higienização; Incorreto enxaguamento; Inadequado armazenamento dos produtos de higiene; Uso de produtos de manutenção impróprios para contato com os alimentos; Manutenção incorreta da bateadeira; Manuseamento incorreto dos produtos de manutenção.	1	3	3	Inspeção Visual; Formação dos colaboradores; Cumprimento dos planos higienização; Adequado enxaguamento de superfícies e materiais; Cumprimento do plano de manutenção da bateadeira.
		Resíduos de lubrificantes de manutenção da bateadeira		1	3	3	

Legenda: P - Probabilidade ; S - Severidade ; R - Risco

Tabela 10 - Identificação e análise de perigos e ações preventivas na etapa de pesagem 2.

Etapa	Identificação do Perigo		Situações Possíveis	Análise do Perigo			Ações Preventivas	
				P	S	R		
Pesagem 2	Físico	Fragmento de metal	Falta de manutenção da doseadora; Uso de formas em mau estado de conservação; Incumprimento de Boas Práticas de Higiene pelo operador.	1	3	3	Verificação do Material Quebradiço; Cumprimento do plano de manutenção da doseadora; Cumprimento do plano de controlo de pragas; Cumprimento de boas práticas; Formação dos colaboradores.	
		Corpos estranhos		1	3	3		
		Insetos / pragas		1	3	3		
	Biológico	Bactérias mesófilas	Incorreta higienização de equipamentos e utensílios; Falta de higienização dos manipuladores; Tempo de exposição de ovo à temperatura ambiente prolongado.	1	2	2	Cumprimento de boas práticas; Atividade de verificação; Formação dos colaboradores; Cumprimento dos planos de higiene.	
		<i>Escherichia coli</i>		1	3	3		
		<i>Staphylococcus aureus</i>		1	1	1		
	Químico	Resíduos dos produtos de higiene	Incumprimento das instruções de higienização; Incorreto enxaguamento; Inadequado armazenamento dos produtos de higiene; Uso de produtos de manutenção impróprios para contato com os alimentos; Manutenção incorreta da doseadora; Manuseamento incorreto dos produtos de manutenção.	1	3	3	Inspeção visual; Cumprimento de boas práticas; Adequado enxaguamento de superfícies e materiais; Formação dos colaboradores; Cumprimento dos planos de higienização.	
		Resíduos de lubrificantes de manutenção da doseadora		1	3	3		
	Legenda: P - Probabilidade ; S - Severidade ; R - Risco							

Tabela 11 - Identificação e análise de perigos e ações preventivas na etapa de cozedura.

Etapa	Identificação do Perigo		Situações Possíveis	Análise do Perigo			Ações Preventivas
				P	S	R	
Cozedura	Físico	Fragmento de metal	Falta de manutenção do forno rotativo; Incumprimento de Boas Práticas de Higiene pelo operador.	1	3	3	Inspeção visual; Verificação do Material Quebradiço; Cumprimento do plano de manutenção do forno; Cumprimento de boas práticas; Formação dos colaboradores.
		Corpos estranhos		1	3	3	
	Biológico	Bactérias mesófilas	Incorreta temperatura de confeção; Incorreta de higienização do forno.	1	2	2	Controlo de tempo e temperatura da operação; Cumprimento dos planos de higiene.
		Coliformes Totais		1	3	3	
		<i>Escherichia coli</i>		1	3	3	
		<i>Staphylococcus aureus</i>		1	1	1	
		Bolores e Leveduras		1	3	3	
		<i>Salmonella spp</i>		1	2	2	
	<i>Listeria Monocytogenes</i>	1	3	3			
	Químico	Resíduos dos produtos de higiene	Incumprimento das instruções de higienização; Incorreto enxaguamento.	1	3	3	Inspeção Visual; Formação dos colaboradores; Cumprimento dos planos higienização; Adequado enxaguamento de superfícies e materiais.

Legenda: P - Probabilidade ; S - Severidade ; R - Risco

Tabela 12 - Identificação e análise de perigos e ações preventivas na etapa de arrefecimento à temperatura ambiente.

Etapa	Identificação do Perigo		Situações Possíveis	Análise do Perigo			Ações Preventivas
				P	S	R	
Arrefecimento à temperatura ambiente	Físico	Corpos estranhos	Incumprimento de Boas Práticas de Higiene e Fabrico	1	3	3	Inspeção visual; Cumprimento de boas práticas.
	Biológico	Bactérias mesófilas	Temperaturas Inadequadas; Exposição do produto ao ar livre; Higienização insuficiente das instalações.	1	2	2	Controlo de tempo e temperatura da operação; Inspeção visual; Boas práticas de higienização; Cumprimento dos planos de higiene.
		Coliformes Totais		1	3	3	
		<i>Escherichia coli</i>		1	3	3	
		<i>Staphylococcus aureus</i>		1	1	1	
		Bolores e Leveduras		1	3	3	
		<i>Salmonella spp</i>		1	2	2	
		<i>Listeria Monocytogenes</i>		1	3	3	
	Químico	Resíduos dos produtos de higiene	Incumprimento das instruções de higienização; Incorreto enxaguamento.	1	3	3	Inspeção Visual; Formação dos colaboradores; Cumprimento dos planos higienização; Adequado enxaguamento de superfícies e materiais.
	Legenda: P - Probabilidade ; S - Severidade ; R - Risco						

Tabela 13 - Identificação e análise de perigos e ações preventivas na etapa de embalagem.

Etapa	Identificação do Perigo		Situações Possíveis	Análise do Perigo			Ações Preventivas
				P	S	R	
Embalamento	Físico	Fragmentos de plástico	Embalagens de material inadequado; Incumprimento de Boas Práticas de Higiene e Fabrico; Controlo de pragas ineficaz; Contacto com materiais de embalagem contaminados.	1	3	3	Seleção e avaliação dos fornecedores; Verificação dos certificados conformidade; Cumprimento de boas práticas de fabrico; Formação dos colaboradores; Declaração de compatibilidade alimentar; Atividade de verificação.
		Corpos estranhos		1	3	3	
		Insectos / Pragas		1	3	3	
	Biológico	Bactérias mesófilas	Contaminação cruzada através dos materiais de embalagem desprotegidos e em locais inapropriados; Incorreto manuseamento das embalagens; Incorreta higienização das superfícies; Tempo de operação à temperatura ambiente prolongado.	1	2	2	Cumprimento dos planos de higiene; Cumprimento de boas práticas de higiene e fabrico; Formação aos colaboradores.
		Coliformes Totais		1	3	3	
		<i>Escherichia coli</i>		1	3	3	
		<i>Staphylococcus aureus</i>		1	1	1	
		Bolores e Leveduras		1	3	3	
		<i>Salmonella spp</i>		1	2	2	
	<i>Listeria Monocytogenes</i>	1	3	3			
	Químico	Resíduos dos produtos de higiene	Incumprimento das instruções de higienização; Incorreto enxaguamento; Uso de embalagens com substâncias químicas.	1	3	3	Inspeção Visual; Seleção e avaliação dos fornecedores; Verificação dos certificados conformidade; Formação dos colaboradores; Cumprimento dos planos higienização; Adequado enxaguamento de superfícies e materiais.
Resíduos das embalagens		1		3	3		

Legenda: P - Probabilidade ; S - Severidade ; R - Risco

Tabela 14 - Identificação e análise de perigos e ações preventivas na etapa de expedição.

Etapa	Identificação do Perigo		Situações Possíveis	Análise do Perigo			Ações Preventivas
				P	S	R	
Expedição	Biológico	Bactérias mesófilas	Contaminação cruzada dos através dos materiais do veículode transporte; Incorreta higienização do veículo; Temperaturas incorretas.	1	2	3	Verificação da higiene e temperatura do veículo de transporte.
		Coliformes Totais		1	3	3	
		<i>Escherichia coli</i>		1	3	3	
		<i>Staphylococcus aureus</i>		1	1	1	
		Bolores e Leveduras		1	3	3	
		<i>Salmonella spp</i>		1	2	2	
	<i>Listeria Monocytogenes</i>	1		3	3		
Químico	Resíduos dos produtos de higiene	Incumprimento das instruções de higienização; Incorreto enxaguamento.	1	3	3	Cumprimento dos planos higienização.	
Legenda: P - Probabilidade ; S - Severidade ; R - Risco							

As medidas de controlo são efetuadas pela equipa de HACCP, confirmando assim a sua eficácia através das atividades de verificação, nomeadamente auditorias, inspeções, análises e análise de tendências decorrentes de não conformidade, reclamações e controlo de pragas.

6.6. Identificação dos Pontos Críticos de Controlo

Previamente à apresentação dos PCC'S / PPRO'S (Programa de Pré-Requisito Operacional) é importante diferenciar os seguintes conceitos:

PCC - Ponto Crítico de Controlo: etapa na qual pode ser aplicada uma medida de controlo e é essencial para prevenir ou eliminar um perigo para a segurança alimentar ou reduzi-lo para um nível aceitável.

PPR - Programa de pré-requisito: atividades e condições básicas que são necessárias para manter um ambiente higiénico ao longo da cadeia alimentar apropriado à produção, manuseamento e ao fornecimento de produtos acabados seguros e géneros alimentícios seguros para o consumo humano.

PPRO - Programa de pré-requisito Operacional: medida de controlo, ou combinação de medidas de controlo, aplicada(s) para prevenir ou reduzir um perigo significativo para a segurança alimentar para um nível aceitável, e onde critério de ação e medição ou observação permitem o controlo eficaz do processo e/ou produto.

A identificação é determinada pela aplicação da árvore de decisão (Figura 4) de forma a responder às questões de cada perigo. Esta determina se as medidas de controlo serão efetuadas através do plano de pré-requisitos operacionais ou plano de HACCP.

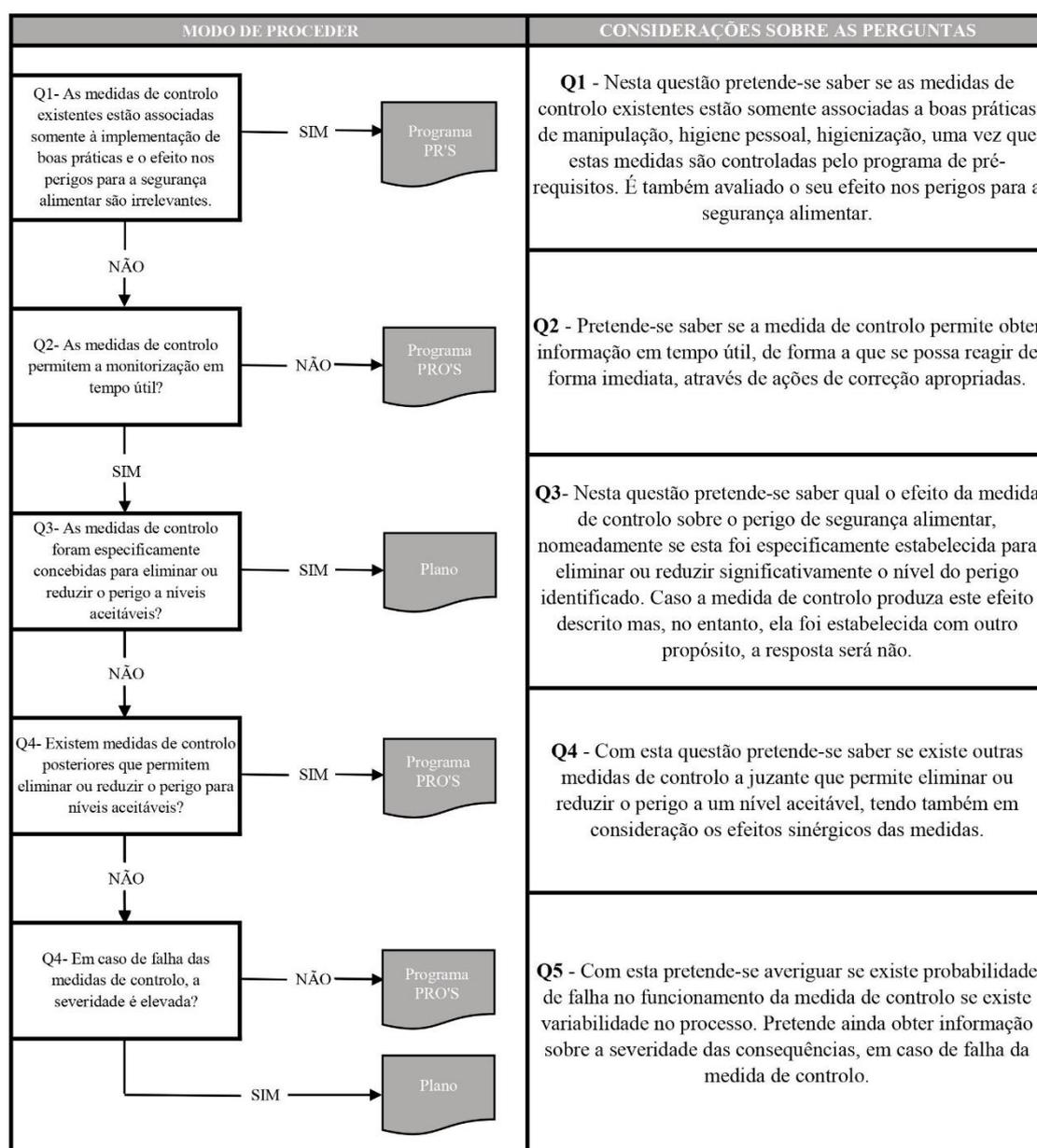


Figura 4 - Árvore de decisão.

Considerando a Tabela 3, os perigos de menor significância (com índice de risco de 1 a 2) são controlados através do cumprimento das condições e procedimentos estabelecidos no programa de pré-requisitos. Quanto aos perigos com um índice de significância superior a 2, procede-se à utilização da árvore de decisão para classifica-los como PCC e PPRO.

Assim, para cada perigo considerado, as respostas a todas as questões assim como a consideração de PCC/ PPRO ou PPR são apresentadas na Tabela 15 a Tabela 23.

Tabela 15 - Identificação dos PCC's / PPR / PR na etapa de recepção de matéria-prima e de material de embalagem.

Etapa	Identificação do Perigo	Árvore de Decisão				PCC / PPRO/ PPR?
		Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	
Recepção de Matéria-Prima e de Material de Embalamento	Físico	Sim	-	-	-	PPR
	Biológico	Sim	-	-	-	PPR
	Químico	Sim	-	-	-	PPR

Tabela 16 - Identificação dos PCC's / PPR / PR na etapa de armazenamento à temperatura ambiente e de material de embalagem.

Etapa	Identificação do Perigo	Árvore de Decisão				PCC / PPRO/ PPR ?
		Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	
Armazenamento à temperatura ambiente e material de embalagem	Físico	Sim	-	-	-	PPR
	Biológico	Sim	-	-	-	PPR
	Químico	Sim	-	-	-	PPR

Tabela 17 - Identificação dos PCC's / PPR / PR na etapa de armazenamento à temperatura de refrigeração.

Etapa	Identificação do Perigo	Árvore de Decisão				PCC / PPRO/ PPR ?
		Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	
Armazenamento à temperatura de refrigeração (0-5°C)	Físico	Sim	-	-	-	PPR
	Biológico	Não	Sim	Não	Sim	PPRO
	Químico	Sim	-	-	-	PPR

Tabela 18 - Identificação dos PCC's / PPR / PR na etapa de pesagem 1 e 2.

Etapa	Identificação do Perigo	Árvore de Decisão				PCC / PPRO/ PPR ?
		Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	
Pesagem 1 e 2	Físico	Sim	-	-	-	PPR
	Biológico	Sim	-	-	-	PPR
	Químico	Sim	-	-	-	PPR

Tabela 19 - Identificação dos PCC's / PPR / PR na etapa de mistura de ingredientes e amassagem.

Etapa	Identificação do Perigo	Árvore de Decisão				PCC / PPRO/ PPR ?
		Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	
Mistura de Ingredientes e Amassagem	Físico	Sim	-	-	-	PPR
	Biológico	Sim	-	-	-	PPR
	Químico	Sim	-	-	-	PPR

Tabela 20 - Identificação dos PCC's / PPR / PR na etapa de cozedura.

Etapa	Identificação do Perigo	Árvore de Decisão				PCC / PPRO/ PPR ?
		Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	
Cozedura	Físico	Sim	-	-	-	PPR
	Biológico	Sim	-	-	-	PPR
	Químico	Sim	-	-	-	PPR

Tabela 21 - Identificação dos PCC's / PPR / PR na etapa de arrefecimento à temperatura ambiente.

Etapa	Identificação do Perigo	Árvore de Decisão				PCC / PPRO/ PPR ?
		Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	
Arrefecimento à temperatura ambiente	Físico	Sim	-	-	-	PPR
	Biológico	Sim	-	-	-	PPR
	Químico	Sim	-	-	-	PPR

Tabela 22 - Identificação dos PCC's / PPR / PR na etapa de embalamento.

Etapa	Identificação do Perigo	Árvore de Decisão				PCC / PPRO/ PPR ?
		Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	
Embalamento	Físico	Sim	-	-	-	PPR
	Biológico	Sim	-	-	-	PPR
	Químico	Sim	-	-	-	PPR

Tabela 23 - Identificação dos PCC's / PPR / PR na etapa de expedição.

Etapa	Identificação do Perigo	Árvore de Decisão				PCC / PPRO/ PPR ?
		Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	
Expedição	Físico	Sim	-	-	-	PPR
	Biológico	Sim	-	-	-	PPR
	Químico	Sim	-	-	-	PPR

Os perigos considerados capazes de comprometer a segurança alimentar no processo de produção de pão-de-ló são de origem biológica, nas etapas de armazenamento à temperatura de refrigeração e cozedura incorreta. Segundo a análise da árvore de decisão, foi possível verificar a existência de um **PPRO** na etapa de armazenamento à temperatura de refrigeração.

No caso da etapa de cozedura foi considerado um **PPR**, uma vez que na empresa existem condições estabelecidas para garantir a segurança do produto, utilizando um forno rotativo, onde a confeção do produto obriga a que o binómio tempo/temperatura seja assegurado. A equipa de HACCP determinou um limite de temperatura de 75 °C, sabendo que se trata de uma temperatura à qual os microrganismos patogénicos não sobrevivem.

6.7. Monitorização

No plano HACCP são identificados os perigos a controlar, as medidas de controlo, o procedimento de monitorização e responsabilidades. Os métodos e frequência das monitorizações consistem numa combinação de medidas de controlo, aplicadas para prevenir um perigo significativo para a segurança alimentar para um nível aceitável, aplicando assim, ações corretivas que permitem o controlo eficaz do processo. Os registos efetuados devem conter a origem do desvio e a ação corretiva, bem como o responsável pela aplicação dessa mesma ação.

Na Tabela 24 é apresentado para o PPRO, o seu sistema de monitorização, assim como as ações corretivas e registo.

Tabela 24 -Plano de monitorização, ações corretivas e registo de cada PPRO.

Etapa	PPRO	Monitorização			Ações Corretivas	Registo
		Método	Frequência	Responsável		
Armazenamento à temperatura de refrigeração (0-5°C)	1	Medição c/ Termómetro e verificação da temperatura registada no visor do equipamento.	Verificação bidiária do colaborador	Responsável da qualidade	Intervenção de Manutenção	Registo de temperatura

7. CONCLUSÃO

A implementação de sistemas de segurança alimentar é uma ferramenta muito útil para as empresas do setor alimentar, pois, para além de ser um requisito de imposição legal, também transmite aos clientes uma imagem de que produzem alimentos seguros.

O Sistema de Gestão da Qualidade e Segurança Alimentar permite assegurar a produção de alimentos seguros através do correto funcionamento do sistema HACCP. No decorrer da verificação dos pré-requisitos existentes na *Joaninha Dois*, de uma forma geral, foi possível constatar que se trata de uma unidade de produção que reúne os requisitos necessários para o manuseamento de alimentos e que cumpre as exigências legais, fatores que facilitam a posterior revisão ou atualização do sistema de HACCP.

Deste modo, foram estudados os perigos físicos, químicos e biológicos considerando as diferentes origens de contaminação possíveis e foram estabelecidos sistemas de monitorização dos pontos críticos de controlo devidamente validados e funcionais. Assim, foi possível identificar perigos e com o recurso à “Árvore de Decisão” também se tornou possível determinar apenas um PPRO, de natureza biológica. Deste PPRO faz parte somente, a fase de fabrico de armazenamento a temperatura de refrigeração. Neste PPRO foi estabelecido um sistema de monitorização e ação corretiva para prevenir a ocorrência de eventuais desvios. Posto isto, o fabrico de pão-de-ló foi considerado um processo seguro do ponto de vista da inocuidade.

O consumidor final também tem um papel importante na segurança alimentar, devendo cumprir com o que é dito no rótulo do produto. A sensibilização do consumidor é muito importante para evitar perigos que podem advir de um inadequado manuseamento dos alimentos, durante o armazenamento, preparação, confeção e conservação.

A possibilidade de realizar o estágio curricular na *Joaninha Dois* foi uma mais-valia na minha formação académica, profissional e pessoal. Ao longo do estágio foi possível conhecer o modo de funcionamento do departamento da qualidade e segurança alimentar de uma empresa, bem como integrar parte das atividades aí realizadas. A experiência partilhada com profissionais da área permitiu consolidar matérias abordadas e adquirir competências na área da segurança alimentar, sendo sem dúvida uma enriquecedora experiência académica e pessoal que certamente contribuirão para a melhoria do meu desempenho profissional futuro. A *Joaninha Dois* disponibilizou todas as condições para o desenvolvimento do

estágio, tendo sido muito enriquecedor por exigir uma rápida adaptação aos processos internos e ao relacionamento interpessoal.

BIBLIOGRAFIA

- Afonso, Anabela. *Segurança e Qualidade Alimentar - Metodologia HACCP*. 5 vols. Lisboa: Editideias – Edição e Produção, Lda, 2008.
- Batista, Paulo, e Armando Venâncio. *Os Perigos para a Segurança Alimentar no Processamento de Alimentos*. 1. Guimarães: FORVISÃO - Consultoria em Formação Integrada, LDA, 2003.
- Bernardino, Fábio, et al. *Manual de Pastelaria*. Lisboa: Turismo de Portugal, I.P, 2012.
- Bernardo, Fernando. *Segurança e Qualidade Alimentar - Perigos Sanitários nos Alimentos*. Lisboa: Editideias – Edição e Produção, Lda, 2006.
- Carmona, Paulo, Pedro Nabais, e Filipa Melo de Vasconcelos. *Riscos e Alimentos - 10 Anos de PNCA*. Açores: ASAE - Autoridade de Segurança Alimentar e Económica, 2019.
- Carvalho, Diana Filipa Vassalo de Oliveira. *Defesa Alimentar e Fraude Alimentar no Âmbito dos Sistemas de Gestão da Segurança Alimentar: Linhas de Orientação. Tese apresentada Tese apresentada para obtenção do grau de Mestre*. Porto: Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica Portuguesa, 2019.
- Codex Alimentarius Commission . *Recommended International Code of Practice. General Principles of Food Hygiene - Basic texts. CAC/RCP 1 - 1969, Rev. 4 (1996)*, 2003, Word Health Organization Food and Agriculture Organization of the United Nations ed.
- Coelho, Cátia. *Avaliação e Revisão da Conformidade das Fichas Técnicas de Matérias-Primas, Aditivos e Materiais de Embalagem no âmbito da Norma NP EN ISO 22000:2005. Relatório de Estágio para obtenção do grau de Mestre em Engenharia Alimentar*. Porto: Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica Portuguesa, 2014.
- Contreras, Jesús . *A modernidade alimentar: entre a superabundância e a insegurança. História: Questões & Debates, Curitiba*. Barcelona: UFPR, 2011.
- Correia, Paula Maria dos Reis, Raquel de Pinho Ferreira Guiné, e Catarina Isabel da costa Rodrigues. *Manual de Segurança Alimentar - Da Origem ao Consumo*. Viseu: Publindústria, Edições Técnicas, 2015.

- Cunha Sousa, Lizzi. *Incorporação e Optimização de Aditivos Alimentares e Auxiliares Tecnológicos em Produtos de Panificação. Relatório de estágio para obtenção do grau de Mestre em Engenharia Alimentar*. Porto: Faculdade de Ciências da Universidade Católica Portuguesa, 2012.
- Cunha, Ana Isabel Ferreira . *Controlo de Qualidade Alimentar na Indústria da Panificação e Pastelaria. Relatório de estágio para obtenção do grau de Mestre em Engenharia Alimentar*. Porto: Faculdade de Ciências - Universidade , 2016.
- Decreto-lei 290/2003 de 15 de Novembro. *Diário da República n.º 265/2003, Série I-A*, s.d., Ministério da Agricultura, Desenvolvimento Rural e Pescas ed.: 7825 - 7853.
- Decreto-Lei n.º 113/2006 de 12 de Junho. *Diário da República n.º 113/2006, Série I-A*, s.d., Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas ed.: 4143 - 4148.
- Decreto-Lei n.º 243/2001 de 5 de Setembro. *Diário da República n.º 206/2001, Série I-A*, s.d., Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território ed.: 5754 - 5765.
- Decreto-Lei n.º 425/99 de 21 de outubro. *Diário da República n.º 246/1999, Série I-A*, s.d., Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas ed.: 7046 - 7052.
- Decreto-Lei n.º 67/98 de 18 de Março. *Diário da República n.º 65/1998, Série I-A*, s.d., Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas ed.: 1155 - 1163.
- Figueiras, Sandra Isabel dos Santos. *Controlo das Linhas de Produção: Bolachas Recheadas e Milfolhas. Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Tecnologia e Segurança Alimentar*. Lisboa: Faculdade de Ciências e Tecnologia, 2012.
- FQA, e DCTA/ESAC. “Projecto AGRO DE&D nº 44.” *HACCP - MANUAL DE FORMAÇÃO*, 2002: 6-8.
- Gonçalves, Carla Verónica Moreira. *Controlo das Linhas de Produção Bolos e Tortas. Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Tecnologia e Segurança Alimentar*. Lisboa: Faculdade de Ciências e Tecnologia - Universidade Nova , 2012.
- Instituto Nacional de Estatística - Statistics Portugal*. 2019. https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&contecto=pi&indOcorrCod=0008466&selTab=tab0.
- Leite, Ana Cristina de Sousa. *Monitorização do Sistema HACCP e Controlo Estatístico do Peso de Produtos da Fábrica de Pastelaria S. Silvestre, Lda. Relatório de Estágio*

- para obtenção do grau de Mestre em Processos Químicos e Biológicos*. Coimbra: Instituto Superior de Engenharia de Coimbra, 2011.
- Lidon, F, e M Silvestre. *Indústrias Alimentares: Aditivos e Tecnologia - Wook*. Lisboa: Escolar Editora, 2007.
- Ludchak, Maryana. *Melhoria do Sistema HACCP de uma Indústria de Pastelaria e Confeitaria. Dissertação para a obtenção do Grau de Mestre em Engenharia Alimentar*. Lisboa: Instituto Superior de Agronomia - Universidade, 2019.
- Manhani, Tatiana Monique, Maria Valéria M. Campos, e Fulviane Pimentel Donati. “Curso de Pós-Graduação em Controle de Qualidade dos Alimentos pelo Centro Universitário de Araraquara.” *Sacarose, Suas Propriedades e os Novos Edulcorantes*, 2014: 116-117.
- Martins, Inês Margarida Gonçalves. *Segurança Alimentar e Controlo da Produção na Indústria de Pastelaria Ultracongelada - Relatório de Estágio Profissionalizante*. Coimbra: Escola Superior Agrária, 2013.
- Monteiro, Renata Pereira Bender . *Desenvolvimento de Técnicas de Produtos de Pastelaria para a produção de Produtos isentos de Leite, Ovos e Glúten. Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Ciências Gastronómicas*. Lisboa: Instituto Superior de Agronomia - Universidade, 2017.
- Moreira, Nádía Brites. *Implementação do Sistema de Segurança Alimentar e Gestão da Produção. Relatório de estágio para a obtenção do grau de mestre em Engenharia Alimentar*. Coimbra: Escola Superior Agrária, 2018.
- Oliveira, Mário Alexandre Machado . *Segurança na Cadeia Alimentar - Estudo de Fraudes - Dissertação de Mestrado em Gestão Integrada da Qualidade, Ambiente e Segurança*. Porto: Escola Superior de Tecnologia e Gestão - Politécnico, 2016.
- Pereira, Francisco Sávio Gomes. *Processos Químicos Industriais - Óleos e Gorduras*. São Paulo: Escola de Engenharia de Lorena, 2012.
- Pinheiro, Márcia Vannucci Silva, e Ana Lúcia Barretto Penna. *Alimentação e Nutrição*. Vol. 15. 2 vols. Araraquara: Departamento de Engenharia e Tecnologia de Alimentos - Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas – UNESP, 2004.
- Pinto, José, e Ricardo Neves. *Análise de Riscos no Processamento Alimentar* . 2. Porto: Publindústria, Edições Técnicas, 2010.

- Portaria n.º 1548/2002 de 26 de Dezembro. *Diário da República n.º 298/2002, Série I-B*, s.d., Presidência do Conselho de Ministros e Ministérios da Economia e da Agricultura, Desenvolvimento Rural e Pescas e da Saúde ed.: 8077 - 8079.
- Portaria n.º 254/2003 de 19 de Março. *Diário da República n.º 66/2003, Série I-B*, s.d., Ministérios da Economia, da Agricultura, Desenvolvimento Rural e Pescas, da Saúde e das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente ed.: 1861 - 1865.
- Regulamento (CE) N.º 852/2004 de 29 de Abril. *Jornal Oficial da União Europeia*, s.d., Parlamento Europeu e do Conselho ed.
- Regulamento (CE) n.º 853/2004, de 29 de abril. *Jornal Oficial da União Europeia*, s.d., Parlamento Europeu e do Conselho ed.
- Regulamento (CE) n.º 854/2004, de 29 de abril. *Jornal Oficial da União Europeia*, s.d., Parlamento Europeu e do Conselho ed.
- Regulamento (CE) N.º 178/2002 de 28 de Janeiro. *Jornal Oficial da União Europeia*, s.d., Parlamento Europeu e do Conselho ed.
- Remelgado, Telma Luísa Teixeira. *Qualidade e Segurança Alimentar no Fabrico de Farinhas de Trigo - Relatório de Estágio Profissionalizante*. Coimbra: Escola Superior Agrária, 2016.
- Ribeiro, Maria do Rosário. *Incorporação de drêche de cerveja em produtos de panificação – Adaptação da fórmula e do processo. Dissertação de Mestrado Engenharia Alimentar*. Lisboa: Instituto Superior de Agronomia - Universidade, 2013.
- Sousa, Vera. *Sistema Integrados de gestão: qualidade, ambiente e segurança - Dissertação de Mestrado em Segurança e Higiene no Trabalho*. Setúbal: Escola Superior de Ciências Empresariais - Instituto Politécnico, 2012.

8. ANEXOS

8.1. ANEXO 1 – Legislação

I. Decreto-Lei n.º 67/98 de 18 de março

O Serviço Técnico de Autocontrolo foi criado para implementação das atividades de autocontrolo estabelecidas no Decreto-Lei n.º 67/98, que consagra as regras de higiene a que estão sujeitas as fases de preparação, transformação, fabrico, embalagem, armazenagem, transporte, distribuição, manuseamento e venda.

O Decreto-Lei n.º 67/98, estabelece que as empresas do setor alimentar devem identificar todas as fases das suas atividades de forma a garantir a segurança dos alimentos e zelar pela criação, aplicação, atualização e cumprimento de procedimentos de segurança adequados. Isto através de atividades de Autocontrolo baseadas em princípios do método HACCP.

II. Decreto-Lei n.º 425/99 de 21 de outubro

É um Decreto-lei que altera e república o Decreto-lei 67/98 de 18 de março, que regulamenta a higiene dos géneros alimentícios.

Este Decreto consagra as regras de higiene a que estão sujeitas as fases de preparação, transformação, fabrico, embalagem, armazenagem, transporte, distribuição, manuseamento, venda e colocação dos géneros alimentícios à disposição do público consumidor.

III. Regulamento (CE) n.º 852/2004, de 29 de abril

Regulamento (CE) n.º 852 foi publicado a 29 de abril de 2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, dizendo respeito à higiene dos géneros alimentícios.

O presente regulamento estabelece as regras gerais destinadas aos operadores das empresas do setor alimentar no que se refere à higiene dos géneros alimentícios, tendo em particular consideração os seguintes princípios:

- a) Os operadores do sector alimentar são os principais responsáveis pela segurança dos géneros alimentícios;
- b) A necessidade de garantir a segurança dos géneros alimentícios ao longo da cadeia alimentar, com início na produção primária;
- c) No caso dos géneros alimentícios que não possam ser armazenados com segurança à temperatura ambiente, a importância da manutenção da cadeia do frio, em especial para os alimentos congelados;
- d) A aplicação geral dos procedimentos baseados nos princípios HACCP,

associadas á observância de boas práticas de higiene, deve reforçar a responsabilidade dos operadores das empresas do sector alimentar;

e) Os códigos de boas práticas constituem um instrumento valioso para auxiliar os operadores das empresas do sector alimentar, a todos os níveis da cadeia alimentar, na observância das regras de higiene e dos princípios HACCP;

f) A necessidade de serem estabelecidos critérios microbiológicos e requisitos de controlo da temperatura baseados numa avaliação científica do risco;

g) A necessidade de assegurar que os géneros alimentícios importados respeitem, pelo menos, os mesmos padrões em termos de higiene que os géneros alimentícios produzidos na Comunidade ou padrões equivalentes.

IV.Regulamento (CE) n.º 853/2004, de 29 de abril

O Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de

29 de abril de 2004, estabelece as regras específicas de higiene aplicáveis aos géneros alimentícios de origem animal, pelo que as entradas relativas aos mesmos géneros alimentícios, devem ser em alguns casos alteradas em conformidade com a terminologia utilizada no referido regulamento.

O presente regulamento estabelece regras específicas para os operadores das empresas do setor alimentar. Estas regras complementam as previstas no Regulamento (CE) n.º 852/2004 e são aplicáveis aos produtos de origem animal transformados e não transformados.

Salvo indicação expressa em contrário, o presente regulamento não é aplicável aos géneros alimentícios que contenham simultaneamente produtos transformados de origem animal e vegetal. Todavia, os produtos transformados de origem animal utilizados na preparação desses géneros alimentícios devem ser obtidos e manipulados de acordo com os requisitos do presente no regulamento.

V. Regulamento (CE) n.º 854/2004, de 29 de abril

Regulamento (CE) n.º 854/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho que estabelece regras específicas de organização dos controlos oficiais de produtos de origem animal destinados ao consumo humano.

Estes controlos oficiais da produção de carne são necessários para assegurar que os operadores das empresas do setor alimentar cumpram as regras de higiene e

respeitem os critérios e objetivos previstos na legislação comunitária. Estes controlos deverão incluir auditorias das atividades das empresas do setor alimentar e inspeções, nomeadamente a fiscalização dos próprios controlos realizados pelos operadores das empresas do setor alimentar.

VI. Decreto-Lei nº113 de 12 de junho de 2006

Este Decreto-lei estabelece as regras de execução, na ordem jurídica nacional, dos Regulamentos (CE) nºs 852/2004 e 853/2004, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de abril, relativos à higiene dos géneros alimentícios e à higiene dos géneros alimentícios de origem Animal.

As autoridades competentes devem promover e apoiar a elaboração de códigos nacionais de boas práticas de higiene, destinados à utilização voluntária pelas empresas e associações do setor alimentar como orientação para a observância dos requisitos de higiene.

VII. Regulamento (CE) n.º 178/2002, de 28 de janeiro

O Regulamento (CE) n.º 178/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho, de

28 de janeiro de 2002, determina os princípios e normas gerais da legislação alimentar, cria a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos e estabelece procedimentos em matéria de segurança dos géneros alimentícios.

Um dos seus objetivos é estabelecer definições comuns, definir princípios orientadores globais e objetivos legítimos para a legislação alimentar, a fim de assegurar um elevado nível de proteção da saúde e o funcionamento eficaz do mercado interno.

8.2. ANEXO 2 - Instruções de Boas Práticas da Empresa



INSTRUÇÃO DE TRABALHO

Código de Conduta de Higiene dos Operadores

IT 003
REV.00
Data: 18.10.2016
Página 1 de 1



□ A farda de trabalho deve apresentar-se limpa e em bom estado de conservação, sendo a sua higienização da responsabilidade dos operadores;

□ **NÃO** iniciar o trabalho antes de se fardarem convenientemente deixando a roupa, o calçado e os bens pessoais (telemóvel, maço de tabaco, etc.) arrumados nos cacifos;



□ **NÃO** é permitido barba ou bigode;

□ Usar cabelos presos e cobertos por redes ou toucas;



□ Após o período de laboração deve-se, sempre, proceder à higienização da farda de trabalho ou acondicioná-la em local próprio;



□ **NÃO** tossir ou espirrar sobre os alimentos ou superfícies de trabalho;

□ **NÃO** fumar, comer, beber ou mascar pastilha elástica na área de produção e durante a laboração;



□ **NÃO** usar joias, pulseiras, relógios, unhas ou pestanas postiças e outros adornos;



□ Manter as unhas curtas, limpas e sem verniz (**Nota: Uso obrigatório de luvas em caso de unhas com verniz**);

□ Proteger os cortes ou feridas com luva impermeável;



□ Informar, o responsável, de qualquer ferimento ou doença transmissível.

8.3. ANEXO 3 – Registo de Acolhimento



Registo de acolhimento

ED: 01
REV:00

Data: 23-10-2019

Página 1 de 2

A empresa **A Joanhinha dois, Lda** é uma indústria alimentar, em que, a sua equipa de segurança alimentar tem por base garantir os pré-requisitos base da legislação em vigor, nomeadamente da norma GFS FSSC22000.

Existe uma relação direta entre a higiene individual dos manipuladores e a segurança alimentar, dado que os manipuladores podem contaminar diretamente os alimentos pela presença de microrganismos na parte interna do corpo (nariz, boca) e na parte externa (cabelo, pele).

Os manipuladores devem lavar as mãos de forma frequente e correta. Deve ser realizada num lavatório de comando não manual, provido de água fria e água quente, com disponibilidade de um sabonete bactericida e toalhas de papel descartáveis.

- Quando lavar as mãos:
 - Antes de iniciar qualquer tarefa;
 - Sempre que mudar de tarefa;
 - Depois de mexer no cabelo, nariz ou em qualquer outra parte do corpo;
 - Sempre que tossir ou espirrar;
 - Após utilizar as instalações sanitárias;
 - Depois de fumar;
 - Após comer;
 - Após manipular ou transportar lixo;
 - Antes e após manipular alimentos crus;
 - Após utilizar produtos de limpeza;
 - Sempre ache que seja necessário.

Não é permitido a utilização de adornos como relógios, pulseiras, joias, e ganchos pela possibilidade de estes poderem soltar-se e serem incorporados nos alimentos, bem como **não é permitido o uso unhas compridas e com verniz**. No **caso de usar aliança esta deve ser retirada para a lavagem de mãos e a mesma também deve ser desinfetada** pela possibilidade de se acumular sujidade e posteriormente tornar-se uma fonte de contaminação. O uso de **maquilhagem não é permitido**, deve ainda evitar cremes e perfumes de odor intenso.

Elaborado por: QSA
Mod. 055/00

Aprovado por:

A Joanhinha Dois
Zona Industrial Municipal Tondela, Lote 2 3460-070 Tondela
Telefone: 232656645 Fax: 232963635 Email: joanhinha.2@sapo.pt



Em caso de tosse ou espirro o manipulador deve colocar um toalhete de papel à frente da boca e desviar-se dos alimentos e posteriormente lavar corretamente as mãos. O lenço deve ser imediatamente descartado, pela possibilidade de ser uma fonte de contaminação.

Os manipuladores com feridas não devem manipular diretamente os alimentos e assim devem utilizar luvas. No entanto, a utilização de luvas deve ser racional, ou seja, devem ser trocadas pelas mesmas razões de quando se lavam as mãos, como descrito anteriormente.

Cargo: _____

Funções: _____

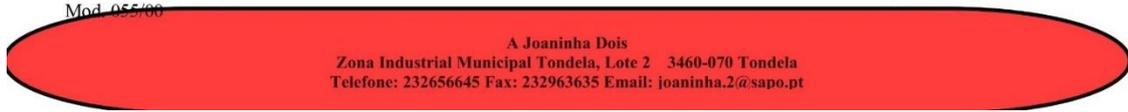
Observações:

Tomei conhecimento de todos os procedimentos e comprometo-me a cumprir todas as regras de Segurança Alimentar :

Assinatura : _____ Data : ___ / ___ / ___

Elaborado por: QSA
Mod. 055/00

Aprovado por:



8.5. ANEXO 5 – Planos de Higiene da empresa “A Joaninha Dois”

A Joaninha Dois		PLANO DE HIGIENE			Aprovação:		
		SECTOR:			Data: 21/01/2020		
		Armazém de Matérias-Primas			Rev. 05		
Áreas a higienizar	Periodicidade	Produto químico	Diluição	Descrição da operação	Registo associado	Resp. pela execução	Resp. pela verificação
Portas	Semanal	I-601-G	Diluir o I-601-G em água 1% a 3% (para cada 5 Litros de água colocar 1 tampa do recipiente do produto)	Enxaguar o produto diluído em água durante cerca de 15 minutos, passar um pano se for caso disso. No final enxaguar abundantemente com água.	Registo de armazém de matérias-primas	Colaborador limpeza	Resp. Qualidade/ Fátima Figueiredo
Tectos	Semestral						
Paredes	Semestral						
Pavimentos	Diário	Solaq L60	Diluir o Solaq L60 em água 2% a 5% (para cada 5 Litros de água colocar 2 tampas do recipiente do produto)	Devido à sua elevada concentração, o produto deve ser diluído em água. O tempo de tratamento pode, conforme exigências deve ir de 10 a 30 minutos. Após a limpeza, enxaguar abundantemente com água.			
Prateleiras	Mensal						

Os recipientes do lixo devem ser despejados e higienizados no exterior diariamente e higienizados na totalidade de acordo com a periodicidade definida
OS TRABALHOS DE HIGIENIZAÇÃO DEVEM OCORRER EM ESPAÇOS TEMPORAIS DISTINTOS DOS TRABALHOS DE PRODUÇÃO.

A Joaninha Dois		PLANO DE HIGIENE			Aprovação:		
		SECTOR:			Data: 21/01/2020		
		Armazém de Material de Embalagem			Rev. 05		
Áreas a higienizar	Periodicidade	Produto químico	Diluição	Descrição da operação	Registo associado	Resp. pela execução	Resp. pela verificação
Portas	Mensal	I-601-G	Diluir o I-601-G em água 1% a 3% (para cada 5 Litros de água colocar 1 tampa do recipiente do produto)	Enxaguar o produto diluído em água durante cerca de 15 minutos. No final enxaguar abundantemente com água.	Registo de Higienização de material de embalagem	Colaborador limpeza	Resp. Qualidade/ Fátima Figueiredo
Tectos	Semestral						
Paredes	Semestral						
Pavimentos	2 Vezes por Semana	Solaq L60	Diluir o Solaq L60 em água 2% a 5% (para cada 5 Litros de água colocar 2 tampas do recipiente do produto)	Devido à sua elevada concentração, o produto deve ser diluído em água. O tempo de tratamento pode, conforme exigências deve ir de 10 a 30 minutos. Após a limpeza, enxaguar abundantemente com água.			
Prateleiras	Mensal						

OBSERVAÇÕES:
Os recipientes do lixo devem ser despejados e higienizados no exterior diariamente e higienizados na totalidade de acordo com a periodicidade definida
OS TRABALHOS DE HIGIENIZAÇÃO DEVEM OCORRER EM ESPAÇOS TEMPORAIS DISTINTOS DOS TRABALHOS DE PRODUÇÃO.

		PLANO DE HIGIENE			Aprovação:			
		SECTOR:	Câmara de Frio Positivo 1 - Matérias-Primas		Data:	21/01/2020		
		SECTOR:	Câmara de Frio Positivo 1 - Matérias-Primas		Rev.	05		
Áreas a higienizar	Periodicidade	Produto químico	Diluição	Descrição da operação	Registo associado	Ficha de dados técnicos e de segurança	Resp. pela execução	Resp. pela verificação
Pavimentos	3 Vezes Semana	I-601-G	Diluir o I-601-G em água 1% a 3% (para cada 5 Litros de água colocar 1 tampa do recipiente do produto)	Enxaguar o produto diluído em água durante cerca de 15 minutos, passar um pano. No final enxaguar abundantemente com água.	Registo de Higienização de câmaras de frio positivo	Mod.016/0	Colaborador limpeza	Resp. Qualidade/ Fátima Figueiredo
Portas	Semanal							
Tabuleiros/ Prateleiras	Semanal							
Paredes	Mensal							
Tetos	Semestral							
Sistema de ventilação	Semestral							
OBSERVAÇÕES: Os recipientes do lixo devem ser despejados e higienizados no exterior diariamente e higienizados na totalidade de acordo com a periodicidade definida OS TRABALHOS DE HIGIENIZAÇÃO DEVEM OCORRER EM ESPAÇOS TEMPORAIS DISTINTOS DOS TRABALHOS DE PRODUÇÃO.								

		PLANO DE HIGIENE			Aprovação:			
		SECTOR:	Sala de Tratamentos Térmicos/Sala de Preparação do Produto		Data:	21/01/2020		
		SECTOR:	Sala de Tratamentos Térmicos/Sala de Preparação do Produto		Rev.	05		
Áreas a higienizar	Periodicidade	Produto químico	Diluição	Descrição da operação	Registo associado	Resp. pela execução	Resp. pela verificação	
Portas	Semanal	I-601-G	Diluir o I-601-G em água 1% a 3% (para cada 5 Litros de água colocar 1 tampa do recipiente do produto)	Enxaguar o produto diluído em água durante cerca de 15 minutos. No final enxaguar abundantemente com água.	Registo de Higienização de Sala de Tratamentos Térmicos/ Sala de Preparação do Produto	Colaborador limpeza	Resp. Qualidade/ Fátima Figueiredo	
Armários (Interior)	Semanal							
Tectos	Semestral							
Paredes	Semestral							
Pavimentos	Diário							
Bancadas	Diário							
Lava-mãos	Diário							
Recipientes do lixo	Diário	Solaq L60	Diluir o Solaq L60 em água 2% a 5% (para cada 5 Litros de água colocar 2 tampas do recipiente do produto)	Devido à sua elevada concentração, o produto deve ser diluído em água. O tempo de tratamento pode, conforme exigências ir de 10 a 30 minutos. Após a limpeza, enxaguar abundantemente com água.				
OBSERVAÇÕES: Os recipientes do lixo devem ser despejados e higienizados no exterior diariamente e higienizados na totalidade de acordo com a periodicidade definida OS TRABALHOS DE HIGIENIZAÇÃO DEVEM OCORRER EM ESPAÇOS TEMPORAIS DISTINTOS DOS TRABALHOS DE PRODUÇÃO.								

		PLANO DE HIGIENE			Aprovação:		
		SECTOR:	Equipamentos Diversos		Data:	21/01/2020	
		SECTOR:	Equipamentos Diversos		Rev.	05	
Áreas a higienizar	Periodicidade	Produto químico	Diluição	Descrição da operação	Registo associado	Resp. pela execução	Resp. pela verificação
Laminador	Diário / Sempre que utilizado	I-601-G	Diluir o I-601-G em água 1% a 3% (para cada 5 Litros de água colocar 1 tampa do recipiente do produto)	Enxaguar o produto diluído em água durante cerca de 15 minutos. Esfregar os equipamentos com um pano de forma a remover toda a sujidade. No final enxaguar abundantemente com água.	Registo de Higienização de Equipamentos Diversos	Colaborador Limpeza	Resp. Qualidade/ Fátima Figueiredo
Depositadora							
Batedeiras							
Amassadeiras							
Máquina Pão Ralado							
Máquina Abertura Natas							
Pasteurizadora							
Máquina Raspas Chocolate							
Máquina Flow Pack							
Balanças							
Baldes							
Detetor de Metais							
Pulverizador							
Máquina Fatiar Pão							
Moinhos							
Cortadora							

OBSERVAÇÕES:
No caso dos doseadores de detergentes/desinfetantes, sempre que exista reposição do produto químico, o doseador deve ser higienizado
OS TRABALHOS DE HIGIENIZAÇÃO DEVEM OCORRER EM ESPAÇOS TEMPORAIS DISTINTOS DOS TRABALHOS DE PRODUÇÃO.

		PLANO DE HIGIENE			Aprovação:		
		SECTOR:	Material Diverso		Data:	21/01/2020	
		SECTOR:	Material Diverso		Rev.	05	
Áreas a higienizar	Periodicidade	Produto químico	Diluição	Descrição da operação	Registo associado	Resp. pela execução	Resp. pela verificação
Suportes de papel	Semanal	Solaq L60	Diluir o Solaq L60 em água 2% a 5% (para cada 5 Litros de água colocar 2 tampas do recipiente do produto)	Devido à sua elevada concentração, o produto deve ser diluído em água. O tempo de tratamento pode, conforme exigências ir de 10 a 30 minutos. Após a limpeza, enxaguar abundantemente com água.			
Paletes de PVC	Mensal						
Doseadores de detergentes/desinfetantes	Mensal						
Extintores	Semanal						
Tabuleiros	Lavagem a seco diária para evitar acumulação de sujidade dos produtos. Esta limpeza a seco, deve ser feita diariamente, na zona de lavagem da fábrica, raspando dos tabuleiros a acumulação de resíduos das utilizações anteriores. Nota: Colocar folhas de papel siliconizado antes de utilizar para ir ao forno.				Registo de Higienização de Material Diverso	Colaborador Limpeza	Resp. Qualidade/ Fátima Figueiredo
Carros	Mensal	I-601-G	Diluir o I-601-G em água 1% a 3% (para cada 5 Litros de água colocar 1 tampa do recipiente do produto)	Diluir o produto em água e deixar atuar durante cerca de 15 minutos. No final enxaguar abundantemente com água.			
Quadros eléctricos	Mensal						
Insectocaçadores	Mensal						
Vidros	Semanal	W.Cleaner	Aplicação direta ou diluir 1:1 em água	Pulverizar o produto diretamente sobre a superfície a limpar (vidros e vitrines) e esfregar suavemente com um pano. Se a superfície estiver muito suja, é recomendável retirar o pó com um pano.			

OBSERVAÇÕES:
No caso dos doseadores de detergentes/desinfetantes, sempre que exista reposição do produto químico, o doseador deve ser higienizado
OS TRABALHOS DE HIGIENIZAÇÃO DEVEM OCORRER EM ESPAÇOS TEMPORAIS DISTINTOS DOS TRABALHOS DE PRODUÇÃO.

Aprovação:		PLANO DE HIGIENE					
Data:					21/01/2020		
Rev.:					05		
SECTOR:		Sala de Preparação de Massas /Pesagens					
Áreas a higienizar	Periodicidade	Produto químico	Diluição	Descrição da operação	Registo associado	Resp. pela execução	Resp. pela verificação
Portas	Semanal	I-601-G	Diluir o I-601-G em água 1% a 3% (para cada 5 Litros de água colocar 1 tampa do recipiente do produto)	Enxaguar o produto diluído em água durante cerca de 15 minutos. No final enxaguar abundantemente com água.	Registo de Higienização de Zona de Preparação de Massas	Colaborador limpeza	Resp. Qualidade/ Fátima Figueiredo
Tectos	Semestral						
Paredes	Semestral						
Pavimentos	Diário						
Bancada de Ponto de água	Diário						
Mesa de trabalho	Diário						
Lava-mãos	Diário						
Recipientes do lixo	Diário	Solaq L60	Diluir o Solaq L60 em água 2% a 5% (para cada 5 Litros de água colocar 2 tampas do recipiente do produto)	Devido à sua elevada concentração, o produto deve ser diluído em água. O tempo de tratamento pode, conforme exigências ir de 10 a 30 minutos. Após a limpeza, enxaguar abundantemente com água.			
OBSERVAÇÕES:							
Os recipientes do lixo devem ser despejados e higienizados no exterior diariamente e higienizados na totalidade de acordo com a periodicidade definida							
OS TRABALHOS DE HIGIENIZAÇÃO DEVEM OCORRER EM ESPAÇOS TEMPORAIS DISTINTOS DOS TRABALHOS DE PRODUÇÃO.							

Aprovação:		PLANO DE HIGIENE					
Data:					21/01/2020		
Rev.:					05		
SECTOR:		Fornos					
Áreas a higienizar	Periodicidade	Produto químico	Diluição	Descrição da operação	Registo associado	Resp. pela execução	Resp. pela verificação
Portas	Semanal	I-601-G	Diluir o I-601-G em água 1% a 3% (para cada 5 Litros de água colocar 1 tampa do recipiente do produto)	Enxaguar o produto diluído em água durante cerca de 15 minutos. No final enxaguar abundantemente com água.	Registo de Higienização de Fornos	Colaborador limpeza	Resp. Qualidade/ Fátima Figueiredo
Tectos	Semestral						
Paredes (antecâmara)	Semestral						
Pavimento	Semanal						
Sistema de ventilação (antecâmara)	Trimestral						

		PLANO DE HIGIENE			Aprovação:		
		SECTOR:	Zona de Embalagem		Data:	21/01/2020	
					Rev.	05	
Áreas a higienizar	Periodicidade	Produto químico	Diluição	Descrição da operação	Registo associado	Resp. pela execução	Resp. pela verificação
Portas	Semanal	I-601-G	Diluir o I-601-G em água 1% a 3% (para cada 5 Litros de água colocar 1 tampa do recipiente do produto)	Enxaguar o produto diluído em água durante cerca de 15 minutos. No final enxaguar abundantemente com água.	Registo de Higienização da Zona de Embalagem	Colaborador limpeza	Resp. Qualidade/ Fátima Figueiredo
Balança e Etiquetadora	Semanal						
Tectos	Semestral						
Paredes	Semestral						
Pavimentos	Diário						
Mesas de trabalho	Diário						
Mesa de apoio documentos	Diário	Solaq L60	Diluir o Solaq L60 em água 2% a 5% (para cada 5 Litros de água colocar 2 tampas do recipiente do produto)	Devido à sua elevada concentração, o produto deve ser diluído em água. O tempo de tratamento pode ir, conforme exigências, de 10 a 30 minutos. Após a limpeza, enxaguar abundantemente com água.			
Estante de produto embalado	Semanal						
Recipientes do lixo	Diário						

OBSERVAÇÕES:
Os recipientes do lixo devem ser despejados e higienizados no exterior diariamente e higienizados na totalidade de acordo com a periodicidade definida
OS TRABALHOS DE HIGIENIZAÇÃO DEVEM OCORRER EM ESPAÇOS TEMPORAIS DISTINTOS DOS TRABALHOS DE PRODUÇÃO.

		PLANO DE HIGIENE			Aprovação:		
		SECTOR:	Zona de Expedição		Data:	21/01/2020	
					Rev.	05	
Áreas a higienizar	Periodicidade	Produto químico	Diluição	Descrição da operação	Registo associado	Resp. pela execução	Resp. pela verificação
Portas	Quinzenal	I-601-G	Diluir o I-601-G em água 1% a 3% (para cada 5 Litros de água colocar 1 tampa do recipiente do produto)	Enxaguar o produto diluído em água durante cerca de 15 minutos, passar um pano se for caso disso. No final enxaguar abundantemente com água.	Registo de Higienização zona de Lavagem	Colaborador limpeza	Resp. Qualidade/ Fátima Figueiredo
Tectos	Semestral						
Paredes	Semestral						
Pavimentos	Diário						
Portão de saída	Quinzenal						
Bancadas	Diário						
Caixas de Transporte	Diário						
Embaladora	Semanal						
Vidros	Quinzenal	W.Cleaner	Aplicação direta ou diluir 1:1 em água	Pulverizar o produto diretamente sobre a superfície a limpar (vidros e vitrines) e esfregar suavemente com um pano. Se a superfície estiver muito suja, é recomendável retirar o pó com um pano.			

OBSERVAÇÕES:
Os recipientes do lixo devem ser despejados e higienizados no exterior diariamente e higienizados na totalidade de acordo com a periodicidade definida
OS TRABALHOS DE HIGIENIZAÇÃO DEVEM OCORRER EM ESPAÇOS TEMPORAIS DISTINTOS DOS TRABALHOS DE PRODUÇÃO.

	PLANO DE HIGIENE			Aprovação:			
				Data:	21/01/2020		
	SECTOR:	Viaturas de Transporte			Rev.	05	
Áreas a higienizar	Periodicidade	Produto químico	Diluição	Descrição da operação	Registo associado	Resp. pela execução	Resp. pela verificação
Interior da Viatura	Quinzenal	I-601-G	Diluir o I-601-G em água 1% a 3% (para cada 5 Litros de água colocar 1 tampa do recipiente do produto)	Enxaguar o produto diluído em água durante cerca de 15 minutos. No final enxaguar abundantemente com água.	Registo de Higienização de Viaturas de Transporte	Colaborador afeto à sua utilização	Resp. Qualidade/ Fátima Figueiredo
Estrados e caixas de PVC	Quinzenal						
Exterior da Viatura	Quinzenal	Solaq L60	Diluir o Solaq L60 em água 2% a 5% (para cada 5 Litros de água colocar 2 tampas do recipiente do produto)	Devido à sua elevada concentração, o produto deve ser diluído em água. O tempo de tratamento pode, conforme exigências ir de 10 a 30 minutos. Após a limpeza, enxaguar abundantemente com água.			

8.6. ANEXO 6 – Controlo de fornecedores da empresa “A Joanhina Dois”



Joanhina Dois Pastelaria, Padaria e exploração de Bares, Lda.
AVALIAÇÃO DE FORNECEDORES

1. IDENTIFICAÇÃO DO FORNECEDOR

Denominação Social da Empresa: _____

Atividade Principal/CAE: _____

Licenciamento: _____
(anexar comprovativo)

Número de contribuinte: _____

Morada: _____

Localidade: _____ Código Postal ____ - ____

Telefone (s): _____ E-mail: _____

IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS:

Diretor geral/Gerente: _____

Responsável da Qualidade: _____

Contacto Responsável da Qualidade:
Telm.: _____ E-mail: _____

Produtos Fornecidos:



2. ORGANIZAÇÃO DA QUALIDADE

A Empresa possui sistema de qualidade alimentar implementado?

SIM ____ QUAL? _____ (anexar comprovativo)

NÃO ____

EM CURSO ____ QUAL? _____ (anexar comprovativo)

OBS: _____

A Empresa é certificada?

SIM ____ (anexar comprovativo)

NÃO ____

Em caso **afirmativo**, preencha:

Segundo a NORMA: _____ Entidade Certificadora: _____

Âmbito da Certificação:

2.1 PONTOS CONTEMPLADOS NO SISTEMA

A Empresa prevê periodicamente e sempre que haja alterações dos processos da empresa, a análise de riscos, os pontos críticos de controlo e os processos de controlo e acompanhamento?

SIM ____ NÃO ____ OBS: _____

A Empresa possui um Código de Boas Práticas de Higiene/Fabrico?

SIM ____ NÃO ____ EM CURSO ____ NÃO APLICÁVEL ____

OBS: _____

A Empresa possui um MANUAL DA QUALIDADE, onde define a Política da Qualidade, a Organização e o Sistema da Qualidade?

SIM ____ NÃO ____ EM CURSO ____ NÃO APLICÁVEL ____

OBS: _____

A Empresa possui um PLANO DE DEFESA ALIMENTAR – FOOD DEFENSE?
(anexar comprovativo)

SIM ____ NÃO ____ EM CURSO ____ NÃO APLICÁVEL ____

OBS: _____



Existem critérios objetivos com suporte documental na escolha dos seus próprios fornecedores?

SIM ____ NÃO ____ EM CURSO ____ NÃO APLICÁVEL ____

OBS: _____

A Empresa dispõe de gestão de reclamações? (anexar procedimento)

SIM ____ NÃO ____ EM CURSO ____ NÃO APLICÁVEL ____

OBS: _____

4. VEÍCULOS DE TRANSPORTE

Os veículos de transporte têm condições adequadas ao tipo de alimento que transportam?

SIM ____ NÃO ____ EM CURSO ____ NÃO APLICÁVEL ____

OBS: _____

Responsável pelo preenchimento: _____ Data: __/__/__

8.7. ANEXO 7– Controlo de Pragas



CERTIFICADO DE SERVIÇO Nº 3364/F

Página: 1

Truly Control Lda

Sede: Parque Industrial de Coimbrões - Edif. Expobeiras
3500-618 Viseu
Filiais: Aveiro | geral@trulycontrol.p
Sociedade por quotas | CRC Viseu nº 430
Capital Social € 5.000,00 | NIF – 505 352 184
IBAN - PT50 0033 0000 00247525377 05 MillenniumBCF



Joaninha Pastelarias e Padarias Lda.

Zona Industrial Municipal da Adiça Lote 2
Tondela
3470-070 Tondela

Tipo de serviço prestado

Prestação continuada

Tipo de assistência

Roedores

Após inspeção, não se detectou actividade da praga ratos. Foram renovados os produtos raticidas/armadilhas para prevenção.

Baratas

Após inspeção, não se detectou actividade da praga de baratas. Foram renovados os produtos insecticidas / armadilhas para prevenção.

Substâncias activas dos produtos utilizados

Brodifacume - Vebitox Blocos

Não tóxico roedores - Armadilha cola

Não tóxico baratas - Detector cola

Difetialona - Generation Pasta

Grau de risco de entrada de pragas nas instalações

Risco médio

Condições de armazenamento

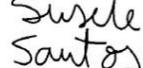
Satisfaz

Condições de higiene

Satisfaz

Instalações / Áreas tratadas

De acordo com o mapa de localização de dispositivos

Assinatura pel'A Truly Control, Lda  Fernando Dias	Assinatura pel'O CLIENTE  Susete Santos	Horário: 19-02-2019 das 21:08 às 22:12 Local de Assistência: Joaninha Pastelarias - Rua Dr. Teófilo da Cruz nº 264 R/Ch e Cave Tondela
---	--	--



CERTIFICADO DE SERVIÇO Nº 3364/F

Página: 2

Trully Control Lda

Sede: Parque Industrial de Coimbrões - Edif. Expobeiras
3500-618 Viseu
Filiais: Aveiro | geral@trullycontrol.pt
Sociedade por quotas | CRC Viseu nº 430;
Capital Social € 5.000,00 | NIF – 505 352 184
IBAN - PT50 0033 0000 00247525377 05 MillenniumBCF



Joaninha Pastelarias e Padarias Lda.

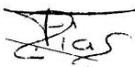
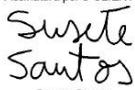
Zona Industrial Municipal da Adiça Lote 2
Tondela
3470-070 Tondela

Recomendações aconselhadas ao Cliente

Tipo de assistência >>> Roedores

GENÉRICAS: Manter portas e portões fechados

✎ retirar as armadilhas dos respectivos locais

<p>Assinatura pel'A Trully Control, Lda</p>  <p>Fernando Dias</p>	<p>Assinatura pel'O CLIENTE</p>  <p>Susete Santos</p>	<p>Horário: 19-02-2019 das 21:08 às 22:12</p> <p>Local de Assistência: Joaninha Pastelarias - Rua Dr. Teófilo da Cruz nº 264 R/Ch e Cave Tondela</p>
--	--	--

8.8. ANEXO 8 – Controlo analítico das Águas



ALS Controlvet
Controlvet - Segurança Alimentar S.A.

Relatório nº 60113/2020 Pg 1/2

Data Emissão: 03-04-2020

N.º de Análise: QH / 4050 / 20
Data Colheita: 23-03-2020
Data Receção: 23-03-2020
Data Início Ensaio: 23-03-2020
Data Fim Ensaio: 03-04-2020
Código Cliente: 0541

Exmo(s) Sr(s):
A Joaquina Dois Past. e Pad., Expl. Bares, Lda
ZONA INDUSTRIAL DE TONDELA
TONDELA
3460-000 TONDELA

Unidade: A JOANINHA DOIS, LDA

Identificação da Amostra:

47947 / 20

Produto: Água de Consumo **Acondicionamento:** frasco
Referência: Torneira banca junto à máquina de café **Hora Recolha:** 9.55
A colheita de amostra foi efectuada segundo a ISO 5667-5:2006 e IGL 16.20 e está no âmbito de acreditação do laboratório de Tondela.

Ensaio	Método	Resultado	Unidade	V. R.	V. L.	V. P.	Apreciação
Oxidabilidade	ISO 8467:1993	1.5	mg(O ₂)/L			<=5.0	C
Condutividade (20°C)	MI LAQ 210.03	<133 (L.Q.)	µS/cm			<=2500	C
Cloro Residual Livre (Campo)	MI LAQ 119.08	0.2	mg(Cl ₂)/L	>=0.2 e <=0.6			C
Turvação	ISO7027-1:2016	<0.3 (L.Q.)	NTU			<=4	C
Manganés	MI LAQ 222.05	1.4	ug(Mn)/L			<=50	C
pH	MI LAQ 150.04	6.9 a 12.2°C	.			>=6.5 e <=9.5	C
Amónio	MI-LAQ-39-05	<0.05 (L.Q.)	mg(NH ₄)/L			<=0.50	C
Cor	MI LAQ 159.02	<5 (L.Q.)	mg/L Pt-Co			<=20	C
Cheiro	EN 1622:2006	<1	TON			<=3	C
Sabor	EN 1622:2006	<1	FTN			<=3	C
Nitratos	MI LAQ 241.02	<2 (L.Q.)	mg(NO ₃)/L			<=50	C

Critério: Joaquina II
Esta apreciação não está incluída no âmbito da acreditação.

Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s)

Tondela
Zona Industrial Tondela - ZIM II Lote 2 e 6
3460-070 Tondela
Tondela

Mod 201.20 Documento Processado por Computador

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar

8.9. ANEXO 9 – Controlo de Produção de Pão-de-Ló



Controlo de Pão de Ló

Data de Fabrico: ___/___/___ Colaborador Responsável: _____

Escolha as condições do produto a baixo indicadas:

Peso Ref^o: 0,600kg

Quantidade Produzida: _____

Matéria-Prima Utilizada	Quantidade Utilizada	Lote	Validade
Ovo Inteiro			_____
Açúcar			_____
Farinha			_____
Pan-ló			
Água			
Ácido Sórbico			
Sorbato de Potássio			
Desmoldante			

PESOS PRODUTO FINAL:

1. _____	6. _____
2. _____	7. _____
3. _____	8. _____
4. _____	9. _____
5. _____	10. _____

8.10. ANEXO 10 – Controlo de Embalamento de Pão-de-Ló



Controlo de Embalamento

Data de Embalamento: ___/___/___
Colaborador Responsável: _____
Produto: _____
Data de fabrico: ___/___/___ Data de fabrico: ___/___/___
Data de fabrico: ___/___/___ Data de fabrico: ___/___/___
Cliente de Destino: _____
Unidades por Caixa: _____ Quebras (unidades): _____
Lote de Embalamento: _____ (semana/dia/ano (dois dígitos cada))

MATERIAL UTILIZADO	LOTE DO MATERIAL	QUANTIDADE UTILIZADA	FORNECEDOR

A preencher pelo Responsável de Qualidade: Data de Expedição: _____ Responsável de Qualidade: _____

(COLAR ETIQUETA FINAL DO PRODUTO)
--

8.11. ANEXO 11 – Controlo de Expedição de Pão-de-Ló



Controlo de Expedição

Data de Expedição: ___/___/___
Colaborador Responsável: _____
Cliente de Destino: _____
Transportador: _____
Veículo: _____
Temperatura do Veículo: _____ °C (agrafe a etiqueta de temperatura se for caso disso)
Higiene: Conforme <input type="checkbox"/> Não Conforme <input type="checkbox"/>
(Avalie a higiene de acordo com os seguintes parâmetros: <u>ausência de cheiros, sujidade, pragas e bolores e ausência de produtos químicos</u>)

PRODUTO EXPEDIDO	LOTE PRODUTO EXPEDIDO	Nº GUIA DE REMESSA	QUANTIDADE EXPEDIDA

8.12. ANEXO 12 – Registo de Manutenção



FICHA DE EQUIPAMENTO

1. Dados do Equipamento

Designação:	Termómetro Produção Pastelaria	Nº de equip.:	EQ.001
Marca:	Ebro	Modelo:	TLC 720
		Nº de Série:	70044833

Fornecedor:			
Morada:			
Contactos:	Tel.:	Fax:	E-mail:

Data de Aquisição:		Estado de Aquisição:	
Assistência técnica:	Nome:		Contacto:

2. Características Técnicas (Ex: Voltagem (V), Frequência (Hz), Potência (Kw), Peso (Kg), Pressão (Bar))

--

3. Localização

Produção

4. Manutenção Preventiva/Verificação

Tipo de Operação	Frequência								Observações
	Após utilização	Diária	Semanal	Mensal	Trimestral	Semestral	Anual	Outra	
Verificação EMM							X		

Mod.029/00

1

8.13. ANEXO 13 – Fluxograma do Pão de Ló



Fluxograma Fabrico Pastelaria / Bolos

