



INSTITUTO POLITÉCNICO DE COIMBRA

Escola Superior Agrária de Coimbra
Mestrado em Engenharia Alimentar

Segurança Alimentar e controlo de riscos

Orientador interno: João Noronha

Orientador externo: Céline Antunes

Cátia Raquel Carreira Oliveira

Coimbra, 2018



INSTITUTO POLITÉCNICO DE COIMBRA

Escola Superior Agrária de Coimbra
Mestrado em Engenharia Alimentar

Segurança Alimentar e controlo de riscos

Orientador interno: João Noronha

Orientador externo: Céline Antunes

Relatório de Estágio apresentado à Escola Superior Agrária de Coimbra para
cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de mestre em 2017/2018

Cátia Raquel Carreira Oliveira

Coimbra, 2018

Agradecimentos

Desde já quero agradecer à Escola Superior Agrária de Coimbra por proporcionar aos seus alunos o contato com o mundo profissional. É, sem dúvida, uma oportunidade bastante enriquecedora para os estudantes no âmbito da formação académica e profissional.

Quero agradecer especialmente à empresa Factorconsult o facto de me ter proporcionado a oportunidade de realização deste estágio, bem como a sua disponibilidade em ajudar-me durante os meses em que decorreu o estágio. Agradeço, de igual modo, às Engenheiras Céline Antunes, Denise Viana e Verónica Freire que me ajudaram e com as quais tive o privilégio de trabalhar.

Ao professor João Noronha por ter aceite o desafio de ser a meu orientador interno, pela sua disponibilidade, apoio e dedicação com que me acompanhou ao longo deste trabalho.

Este relatório identifica-se como uma etapa concluída na minha vida, marcada pelo trabalho, esforço e dedicação, cuja elaboração não seria possível sem a ajuda e apoio da minha família e amigos.

Resumo

O objetivo deste relatório é dar a conhecer todo um trabalho desenvolvido ao longo do estágio do Mestrado de Engenharia Alimentar. Deste modo, divulgarei os conhecimentos por mim adquiridos, que me darão a possibilidade de desenvolver capacidades de resposta às diversas situações que podem ocorrer numa empresa de prestação de serviços de HSA. A realização deste estágio ocorreu para que, num futuro próximo, seja uma profissional capacitada para implementar e manter um sistema de segurança alimentar baseado na legislação que se encontra em vigor.

Durante o estágio, decorrido na empresa Factorconsult, realizei auditorias a clientes focando-me na verificação dos pré-requisitos e princípios do HACCP, nas informações acerca da legislação em vigor, na recolha de amostras para análises, entre outras tarefas. Ao longo do estágio realizei 88 (oitenta e oito) auditorias a clientes, tendo preenchido 44 (quarenta e quatro) listas de verificação. Para além disto, fui responsável por elaborar a documentação para uma indústria de caracóis, incluindo um código de boas práticas, um plano de higienização, uma ficha técnica e um plano HACCP.

Os resultados obtidos permitem concluir que as não conformidades encontradas mais frequentemente foram a inexistência de registos de rastreabilidade, registos HACCP e a avaliação de fornecedores. Com a realização de auditorias à indústria de caracóis foi possível verificar que os pontos críticos de controlo são o armazenamento em frio positivo, a confeção, o arrefecimento e a distribuição. A análise dos resultados das amostras determinou que o tempo de vida útil dos caracóis são de 5 dias a uma temperatura de conservação entre 0 e 4°C.

Palavras-chave: Factorconsult; HACCP; Segurança Alimentar; auditorias; caracóis.

Abstract

This report aims at showing all the tasks that were performed during the traineeship connected to the Master's Degree on Food Engineering. Thus I will tell about the knowledge I have learnt that will give me the chance to develop my response skills concerning the different situations that can happen in a company that provides HSA services. This traineeship is supposed to help me to be a skilled professional able to set and keep a Food Safety system based on the valid law.

The traineeship took place in the Factorconsult company where I audited some clients focusing my attention on tasks like the checking of the prerequisites and principles of the HACCP; the information concerning the valid law and the gathering of some samples to analyze. During this traineeship I have audited 88 (eighty-eight) clients and I have also filled 44 (forty-four) checking lists. Besides that I was also responsible to work out some documentation concerning the industry of snails, including a code of good practices, a cleaning and disinfection program, some technical specifications and a HACCP plan.

The obtained results allow me to conclude that the most found non-conformities were the lack of registration concerning traceability, HACCP and provider's assessment. Auditing the snail industry gave me the chance to check that most critical control points are the positive cold storage, the making, the cooling and the delivery. After analyzing the results of the samples it was determined that the shelf life of snails corresponds to 5 days under a conservation temperature from 0°C to 4°C.

Key-words: Factorconsult, HACCP, Food Safety, audits, snails.

Comentado [JFN1]: Falta o resumo em inglês. Cuidado com as traduções automáticas que costumam dar asneira...

Índice Geral

Agradecimentos	iii
Resumo	iv
Abstract	v
Índice Figuras	viii
Índice Tabelas.....	ix
Siglas.....	x
1. Introdução.....	1
1.1. Atividades desenvolvidas no estágio	2
1.2. Descrição da entidade empresarial.....	3
1.2.1. Metodologia da entidade empresarial	5
2. Segurança Alimentar	8
2.1. Noções gerais	8
2.2. HACCP.....	9
2.3. História do HACCP	11
2.4. Benefícios do HACCP	13
2.5. Pré-requisitos do HACCP	14
2.5.1. Estruturas e equipamentos.....	15
2.5.2. Seleção e avaliação de fornecedores.....	16
2.5.3. Plano de higienização.....	16
2.5.4. Higiene pessoal	17
2.5.5. Controlo da qualidade da água	17
2.5.6. Controlo de pragas.....	18
2.5.7. Gestão de resíduos.....	19
2.5.8. Higiene e segurança no trabalho e medicina no trabalho	19
2.5.9. Formação	20
3. Resultados	25
3.1. Auditorias	25
3.2. Caso de estudo – Indústria de caracóis.....	30
3.2.1. Aplicação da metodologia HACCP	30
3.2.1.1. Definição do âmbito do plano HACCP	30
3.2.1.2. Constituição da equipa HACCP	30
3.2.1.3. Descrição do produto	32
3.2.1.4. Identificação do uso pretendido.....	33
3.2.1.5. Elaboração do diagrama de fabrico	33
3.2.1.6. Verificação do Diagrama de Fabrico (In Loco)	35

3.2.1.7. Identificação dos perigos, avaliação da sua severidade e especificação das medidas preventivas PCC's (Princípio 1)	41
3.2.1.8. Identificação dos Pontos Críticos de Controlo (PCC's) (Princípio 2)	50
3.2.1.9. Especificação de critérios (limites e tolerâncias) para cada PCC (Princípio 3)	57
3.2.1.10. Estabelecimento e implementação de procedimentos de monitorização para controlo dos PCC (Princípio 4).....	57
3.2.1.11. Estabelecimento de ações corretivas quando num dado PCC se identifica um desvio (Princípio 5)	61
3.2.1.12. Estabelecimento de procedimentos de verificação do sistema HACCP (Princípio 6) ...	61
3.2.1.13. Estabelecimento de sistemas de registo e arquivo que documentem o plano HACCP (Princípio 7)	62
3.2.1.14. Revisão do Plano HACCP	62
3.2.2. Ficha de especificação dos caracóis confeccionados	63
3.2.3. Rótulo	70
4. Conclusão	73
5. Bibliografia	74

Índice Figuras

Figura 1- Logótipo da Factorconsult,Lda.....	3
Figura 2- Localização da Factorconsult,Lda.....	3
Figura 3-Organograma da Factorconsult, Lda.....	5
Figura 4-Sequência e interação dos passos da metodologia HACCP	24
Figura 5- Diagrama de fabrico dos caracóis confeccionados.....	34
Figura 6 - Árvore de decisão.....	51
Figura 7-Ficha de especificação dos caracóis confeccionados.	68
Figura 8-Rótulo dos caracóis confeccionados.....	72

Índice Tabelas

Tabela 1-Etapas para a aplicação dos princípios HACCP.....	23
Tabela 2-Auditorias efetuadas a cada tipo de estabelecimento.	26
Tabela 3- Não conformidades detetadas nas auditorias realizadas.	28
Tabela 4- Descrição dos caracóis confeccionados.	32
Tabela 5 – Matriz utilizada para avaliação de perigos.	42
Tabela 6-Identificação dos perigos, análise e monitorização das medidas preventivas.	43
Tabela 7 - Determinação dos Pontos Críticos de Controlo.	54
Tabela 8- Estabelecimento do Sistema de Vigilância e ações corretivas.....	59
Tabela 9-Valores recomendados e toleráveis das bactérias.....	64
Tabela 10- Resultados das análises microbiológicas e sensoriais iniciais.....	65
Tabela 11-Estudo de validade de 5 dias.....	66
Tabela 12-Estudo de validade de 10 dias.....	66
Tabela 13-Declaração nutricional dos caracóis confeccionados.	67

Siglas

APSA - Agência Portuguesa de Segurança Alimentar.

ASAE - Autoridade de Segurança Alimentar e Económica.

DGS – Direção-Geral da Saúde.

FAO - Organização das Nações Unidas para a Agricultura.

FDA - *Food and Drug Administration*.

HACCP - Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controlo.

HSA – Higiene e Segurança Alimentar.

ICMSF - Comissão Internacional de Especificações Microbiológicas dos Alimentos.

NASA - *National Aeronautics and Space Administration*.

OGM - Organismos geneticamente modificados.

OMS - Organização Mundial de Saúde.

PCC – Ponto Crítico de Controlo.

PPRs - Programa de Pré-requisitos.

1. Introdução

Este relatório surge no âmbito da Unidade Curricular do Estágio do Mestrado em Engenharia Alimentar, da Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Coimbra. O estágio teve a duração de seis meses e decorreu na empresa Factorconsult, tendo sido iniciado a 15 de Janeiro e terminado a 13 de Julho de 2018.

A segurança dos produtos alimentares é cada vez mais importante no sector alimentar, de modo a se obterem alimentos inócuos e aptos para o consumo humano. Quando isto não acontece pode haver o risco de ocorrência de doenças transmitidas através dos alimentos contaminados, tornando-se imprescindível o controlo eficaz da higiene. Este controlo torna-se importante ao ponto de evitar doenças, deterioração alimentar e consequências para a saúde e economia. Todos os intervenientes, ou seja, agricultores e produtores, fornecedores, manipuladores e consumidores dos produtos alimentares têm a responsabilidade de assegurar que o alimento é seguro e apto para consumo (*Codex Alimentarius*, 2003).

As doenças transmitidas através de alimentos podem ser bastante preocupantes, podendo ser até mesmo fatais (*Codex Alimentarius*, 2003). Todos os consumidores têm o direito a confiar na água e nos alimentos que consomem, tendo a certeza que estes são seguros e adequados para consumo. Com o intuito de garantir a segurança alimentar e minimizar estas preocupações surge o sistema HACCP.

O Sistema HACCP é um Sistema de segurança alimentar concebido para prevenir a ocorrência de perigos nos alimentos, controlando os riscos de forma preventiva e reduzindo a necessidade de inspeção e análise ao produto final, permitindo assim aumentar a confiança e segurança do consumidor final (Baptista *et al.*, 2003a).

A implementação do Sistema HACCP simplifica o cumprimento das exigências legais, e permite o uso mais eficiente de recursos na resposta imediata a questões relacionadas com a inocuidade dos alimentos. Evidencia-se o facto de que este Sistema HACCP pode ser aplicado em todas as etapas de processamento e desenvolvimento de alimentos, desde a produção primária até ao consumidor final, sendo que cada plano HACCP deve ser específico para cada produto/processo (Baptista *et al.*, 2003b).

Comentado [JN2]: Referência bibliográfica?
Além disto esta frase está mal escrita... tornou-se uma preocupação de modo a obter?

Comentado [JN3]: Ver a escrita.... Quando o quê não ocorre? A preocupação?

Este relatório tem, acima de tudo, como principal finalidade dar a conhecer a criação de um modelo relativo à implementação do Sistema HACCP numa indústria de caracóis, à qual realizei várias auditorias.

1.1. Atividades desenvolvidas no estágio

A realização deste estágio insere-se no plano curricular do Mestrado em Engenharia Alimentar tendo sido realizado na empresa Factorconsult, cuja atividade se foca na prestação de serviços de segurança alimentar.

Ao longo do estágio, acompanhei as técnicas da empresa pela segurança alimentar a auditorias a clientes, onde foram verificados pré-requisitos de HACCP e o cumprimento dos princípios de HACCP. Foram também desenvolvidas ações de formação no âmbito da segurança alimentar nos diversos estabelecimentos do sector alimentar tais como, cafés, bares, minimercados, talhos, peixarias, creches, lares, restaurantes, padarias, pastelarias, entre outros.

Para além das tarefas referidas anteriormente, também procedi à preparação e organização documental, realizando as seguintes tarefas:

- Elaboração de listas de verificação de higiene e segurança alimentar (HSA) para diversos setores de atividade, tendo como base a legislação em vigor para cada setor de atividade;
- Elaboração de códigos de boas práticas, planos HACCP, fichas técnicas de produtos, planos de higienização, registos de higienização.

Todas as tarefas mencionadas anteriormente tem como objetivo a aquisição de conhecimentos para a implementação de um Sistema HACCP numa indústria de caracóis. Foram realizadas auditorias com o objetivo de compreender o processo produtivo, identificar os perigos que poderiam ocorrer durante o processo, avaliando-os para posteriormente criar medidas preventivas. Verificou-se também quais os pré-requisitos que estavam a ser implementados e as não conformidades. Depois desta análise procedeu-se à elaboração do código de boas práticas, plano HACCP, recolha de amostras para a determinação do tempo de vida útil e decomposição nutricional para posterior criação do rótulo, ficha técnica, plano de higienização, instruções de trabalho,

registos para atribuição de lotes, registos de rastreabilidade, registos de higienização, registos de temperaturas, instruções de trabalho, entre outros.

1.2. Descrição da entidade empresarial

A Factorconsult, Lda. foi fundada a 19 de Janeiro de 2006 e situa-se em Telheiro-Leiria (Figura 2), estando vocacionada para áreas como prestação de serviços externos de segurança e higiene no trabalho e avaliações técnicas de ruído ocupacional, ambiente térmico, iluminância e gases, consultadoria em HSA, controlo de pragas e formação (Antunes, 2018).

Dentro destas áreas destacam-se também:

- Comercialização de produtos de apoio ao HACCP, tais como termómetros, kits visitante, sacos esterilizados, testes do óleo, pastilhas desinfetantes, entre outros;
- Parcerias com empresas especializadas em recolha de óleos alimentares usados, assim como laboratórios acreditados para análises microbiológicas e empresas autorizadas na área da saúde no trabalho (Antunes, 2018).



Figura 1- Logótipo da Factorconsult, Lda.

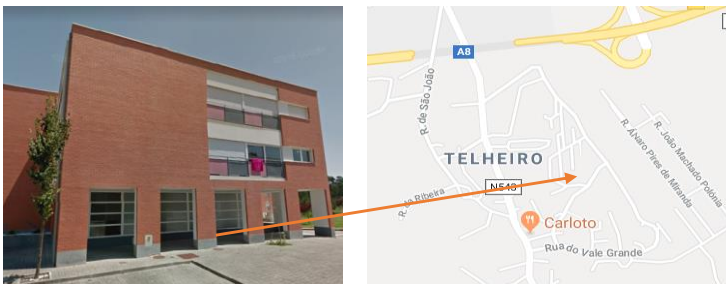


Figura 2- Localização da Factorconsult, Lda.

A Factorconsult é uma empresa dinâmica que acompanha o desenvolvimento do mercado prestando serviços de qualidade e de acordo com as necessidades dos seus clientes. O objetivo da empresa é garantir profissionalismo durante o desempenho dos serviços, estabelecendo uma relação de confiança com os seus clientes.

Entendendo ser um dos passos fundamentais para uma boa gestão, a gerência da Factorconsult determinou e documentou aquilo que é a sua visão, missão, valores e princípios (Antunes, 2018):

- Visão

Através da procura incessante de inovação nos seus serviços e do estabelecimento de parcerias estratégicas, a empresa visa tornar-se uma empresa de referência no seu setor, procurando a total satisfação dos seus clientes, colaboradores/as, parceiros e partes interessadas.

- Missão

Contribuir para o desenvolvimento profissional, social e educacional dos indivíduos e empresas e conseqüentemente para a sua competitividade, potenciando o desenvolvimento da região.

- Valores

A Factorconsult aspira a uma posição de liderança, declarando o seu compromisso com os valores da empresa:

-Ética empresarial, social;

-Compromisso e orientação para o cliente;

-Rigor e cultura da competência de todos os colaboradores;

-Respeito pelos interesses das partes interessadas;

-Promover o espírito de equipa;

-Honestidade, integridade, cidadania, lealdade e sigilo profissional.

A organização geral da empresa resulta da estreita articulação entre todos os colaboradores, representando-se em seguida o organograma funcional da estrutura da Factorconsult, Lda. (**Figura 3**). Este organograma apresenta-se de forma simplificada de modo a projetar sucintamente as funções gerais dos colaboradores.



Figura 3-Organograma da Factorconsult, Lda.

1.2.1. Metodologia da entidade empresarial

A Factorconsult é uma empresa que presta serviços de HSA através da realização de auditorias que permitem a verificação do Sistema HACCP.

A empresa tem a sua própria metodologia para realizar as auditorias aos clientes, podendo esta ser seguida ou não, conforme as exigências do cliente, do tipo de estabelecimento e da periodicidade de auditorias realizadas anualmente. Posteriormente, segue a metodologia na qual, por norma, a empresa se baseia.

Assim que a empresa Factorconsult se dirige ao estabelecimento onde é efetuada a auditoria interna, verificam-se alguns dos seguintes procedimentos, podendo estes variar:

1ª Visita: Explicação dos serviços prestados pela empresa; assinatura do contrato; informação sobre a legislação em vigor; fornecimento dos dísticos necessários ao tipo de estabelecimento, levantamento/identificação dos equipamentos de frio para elaboração dos registos HACCP, levantamento dos alvos a higienizar para elaboração dos registos HACCP, encaminhamento para empresa de óleos alimentares usados caso

o estabelecimento contenha, esclarecimento de dúvidas, visita às instalações, comunicação sobre as não conformidades que existem no estabelecimento e elaboração do relatório de acompanhamento;

2ª Visita: Entrega e explicação do *dossier* que contém toda a informação sobre a implementação do HACCP no estabelecimento em questão, entrega da pasta de registos HACCP e explicação do seu preenchimento, organização de todos os documentos necessários no dossier (licenciamento zero, inspeção do gás, verificação da aferição de balanças e/ou outros equipamentos, registos HACCP dos meses anteriores caso contenha, controlo de pragas: contrato com a empresa, planta com os iscos, fichas técnicas e de segurança dos produtos utilizados, listagem da DGS com as autorizações de venda dos produtos, relatórios de acompanhamento, entre outras informações, pagamento à sociedade portuguesa de autores caso passem música no estabelecimento, fichas técnicas dos produtos alimentares e de limpeza, entre outras informações que sejam necessárias no dossier), formação de HSA caso esta esteja incluída nos serviços contratados, entrega e explicação do código de boas práticas e do plano HACCP, auditoria às instalações, comunicação sobre as não conformidades que existem no estabelecimento e elaboração do relatório de acompanhamento.

3ª Visita: Organização de documentos que estavam em falta no *dossier* HACCP, entrega e organização da pasta de registos HACCP, preenchimento da lista de verificação de acordo com o tipo de estabelecimento, realização de testes rápidos higio-sanitários, recolha de alimentos para análises microbiológicas/sensoriais/nutricionais caso esteja incluído nos serviços contratados, auditoria às instalações, verificação de todos os aspetos enumerados no relatório da visita anterior, comunicação sobre as não conformidades que existem no estabelecimento e elaboração do relatório de acompanhamento.

4ª Visita: Organização de documentos que estavam em falta no *dossier* HACCP, entrega de registos e organização da pasta de registos HACCP, entrega do relatório de avaliação às condições de Higiene e Segurança Alimentar, entrega do plano de higienização caso o cliente não adquira os produtos de limpeza numa empresa para esse efeito, entrega de fichas técnicas para estabelecimentos como padaria, pastelaria e

confeção de leitões, auditoria às instalações, verificação de todos os aspetos enumerados no relatório da visita anterior, comunicação sobre as não conformidades que existem no estabelecimento e elaboração do relatório de acompanhamento.

2. Segurança Alimentar

2.1. Noções gerais

Como já foi referido anteriormente a preocupação com segurança alimentar tem vindo a aumentar, de modo a que as empresas deverão garantir que os produtos alimentares não provocarão danos ao consumidor final, quando são preparados e/ou consumidos de acordo com o uso para o qual se destinam, tal como é definido no *Codex Alimentarius (Codex Alimentarius, 2003)*.

É da responsabilidade das empresas colocarem à disposição do consumidor final produtos alimentares que garantam todas as condições de HSA. Para esse efeito as empresas deverão cumprir com o Regulamento (CE) nº 852/2004 de 29 de Abril, que estabelece as regras gerais de higiene dos géneros alimentícios. Este é um dos regulamentos que é considerado como chave na garantia dos géneros alimentícios (Regulamento nº 852, 2004). Deste modo, as empresas deverão criar, aplicar e manter Sistemas de segurança alimentar baseados no Sistema HACCP.

O Sistema HACCP é uma ferramenta imprescindível para os operadores ligados ao sector alimentar, tendo como objetivo controlar os perigos de origem física, química e biológica que possam ocorrer no alimento durante qualquer fase da cadeia alimentar, desde a produção primária até ao consumo (Baptista *et al.*, 2003b; Baptista & Venâncio, 2003).

Os perigos físicos ocorrem quando um objeto estranho se incorpora acidentalmente no alimento, provocando assim uma contaminação física nesse alimento. Os perigos físicos mais frequentes são: insetos, ossos, plástico, adornos, vidro, pedaços de madeira, cabelos, metais, entre outros (Baptista & Venâncio, 2003).

Os perigos químicos ocorrem através de uma substância química ou dos seus resíduos durante o processamento/manipulação de alimentos. Os perigos químicos podem ter várias origens, nomeadamente: substâncias que são proibidas de usar nos géneros alimentares (hormonas anabolizantes, beta-agonistas, tireostáticos, alguns antibióticos); resíduos de medicamentos (antibióticos, sulfamidas, organofosforados, piretroides); contaminantes da cadeia alimentar (poluentes – dioxinas, dibenzofuranos,

policlorados bifenil, metais pesados, hidrocarbonetos aromáticos policíclicos, diversos pesticidas); substâncias indesejáveis (naturais – biotoxinas marinhas, micotoxinas, toxinas dos cogumelos, alcalóides dos vegetais, glicosídeos cianogénicos, fitatos, oxalatos, fatores anti vitamínicos); aditivos alimentares (conservantes, corantes, edulcorantes) (Bernardo, 2006).

O perigo biológico é o que apresenta maior risco à inocuidade dos alimentos e ocorre devido à presença de microrganismos, que são os agentes biológicos que causam infeções e intoxicações alimentares. Nesta categoria de perigos incluem-se as bactérias (*Salmonella*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Shigella spp.*, entre outras), os fungos, os vírus (Vírus da Hepatite A, Norovírus, Rotavírus, entre outros) e parasitas patogénicos (*Giardia*, *Toxoplasma*, entre outros), assim como toxinas microbianas (Baptista & Venâncio, 2003; Bernardo, 2006). Os mais perigosos são as bactérias patogénicas – nocivas para o homem e podem afetar gravemente o seu estado de saúde (Baptista & Venâncio, 2003).

2.2. HACCP

Este subtópico surge de modo a fornecer uma perspetiva mais pormenorizada acerca do Sistema HACCP, com o objetivo de melhor compreender a sua implementação.

Quando o consumidor final adquire um género alimentício, o mesmo pretende que o alimento se encontre isento de qualquer tipo de contaminação, ou seja, que seja seguro para consumo. Isto significa que o alimento deve estar isento, como já foi anteriormente referido, de perigos com origem biológica, química ou física. Apesar destas exigências é sabido que o risco zero é inalcançável, pois apesar de todas as preocupações e requisitos implementados na cadeia alimentar através das normas e do HACCP, não é possível garantir que não exista nenhum risco resultante da ingestão do produto (Moll & Moll, 2006).

A sigla HACCP é a abreviatura de “*Hazard Analysis and Critical Control Point*”, que em português significa Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controlo.

O Sistema HACCP é um sistema de segurança alimentar preventivo, que identifica os perigos de forma específica, avalia e define medidas preventivas necessárias para o seu controlo em todas as etapas de produção. Baseia-se numa abordagem sistemática, documentada e verificável (Noronha, 2005).

Este sistema é planeado para controlar o processo de produção e baseia-se em princípios e conceitos preventivos. Através deste sistema, pretende-se aplicar medidas que garantam um controlo eficiente, mediante a identificação de pontos ou etapas onde se possa controlar perigos, os quais possam ser de naturezas distintas (biológica, química ou física) (Baptista & Venâncio, 2003). Este sistema possui uma base científica e assenta numa abordagem sistemática que permite não só garantir a inocuidade do alimento, mas também a redução de custos operacionais (Baptista *et al.*, 2003b).

O HACCP constitui uma abordagem direcionada a perigos em vez de se proceder a uma inspeção e testes em produtos finais, sendo por isso um sistema de carácter preventivo através do qual, pela identificação de potenciais riscos, são estabelecidas medidas preventivas que possibilitem reduzir a probabilidade de ocorrências que possam pôr em causa a segurança dos produtos e consequentemente dos consumidores (Baptista *et al.*, 2003b).

De acordo com o Regulamento (CE) nº 852/2004 a aplicação dos princípios do Sistema HACCP é obrigatória para todos os operadores de empresas do sector alimentar, sendo que cada empresa deverá ter conhecimento da sua própria realidade, baseando-se em dados concretos e objetivos e não em cópias ou repetições de outras empresas, facilitando assim a implementação do Sistema HACCP (Regulamento nº 852, 2004).

O sistema HACCP tem-se revelado uma ferramenta imprescindível para garantir a segurança alimentar, sendo atualmente aplicado em todos os estabelecimentos do sector alimentar. O seu desenvolvimento surgiu da necessidade de dar resposta às novas exigências da sociedade moderna e às crises alimentares ocorridas nas últimas décadas.

2.3. História do HACCP

No final da década 50, a NASA (*National Aeronautics and Space Administration*), salientou a necessidade de assegurar a segurança alimentar nas missões ao espaço, uma vez terem sido identificadas intoxicações alimentares nos astronautas, podendo isso vir a comprometer o sucesso das missões (Baptista & Antunes, 2005).

O sistema HACCP foi desenvolvido, então, no final da década 60 pela companhia americana Pillsbury em conjunto com a NASA, nos laboratórios do exército dos Estados Unidos da América do Norte, com o objetivo de criarem alimentos seguros para o programa espacial dos Estados Unidos (Baptista & Antunes, 2005).

Este sistema foi exposto pela primeira vez em 1971, numa conferência sobre segurança alimentar e em 1973 foi publicado o primeiro documento que detalhava a técnica do Sistema HACCP (Baptista & Antunes, 2005).

Nos Estados Unidos o Sistema HACCP serviu de base para a FDA (*Food and Drug Administration*) desenvolver normas legais para a produção de alimentos de baixa acidez e acidificados, sendo posteriormente utilizado como referência para a preparação dos inspetores da FDA (Baptista & Antunes, 2005).

Desde 1980 que esta metodologia é recomendada para empresas do sector alimentar, por parte de organizações tais como a Organização Mundial de Saúde (OMS), a Comissão Internacional de Especificações Microbiológicas dos Alimentos (ICMSF) e a Organização das Nações Unidas para a Agricultura (FAO) (FQA & ESAC/DCTA, 2002).

O Comité da Higiene dos Alimentos da Comissão do *Codex Alimentarius* publicou, em 1993, um guia para aplicação do sistema HACCP (Vaz et al., 2003). Também em 1993 a União Europeia aprovou a Diretiva nº93/43/CEE, do Conselho, de 14 de Junho de 1993, tendo esta sido transposta para o Direito Nacional através do Decreto-Lei n.º 67/98, de 18 de Março, estabelecendo normas gerais de higiene a que estão sujeitos os géneros alimentícios (Vaz et al., 2003).

Posteriormente, ainda vieram a ser aprovadas outras diretivas no âmbito da política agrícola comum, com o objetivo de estabelecer regras de higiene que constituíssem uma base comum para a produção segura de todos os géneros alimentícios. Assim, todas as regras de higiene incluídas nos vários diplomas foram compiladas num único documento, o Regulamento (CE) nº852/2004, de 29 de Abril de 2004, em vigor desde 1 de Janeiro de 2006, revogando a Diretiva nº93/43/CEE (Gonçalves, 2006).

Em 2004 foram publicados os Regulamentos (CE) nº 852/2004 e nº 853/2004 relativos à higiene dos géneros alimentícios, e ainda os Regulamentos (CE) nº 854/2004 e 882/2004 relativos à atuação das autoridades de controlo oficial (Regulamento nº 852, 2004; Regulamento nº 854, 2004).

Tal como já foi referido, o Regulamento (CE) nº852/2004, de 29 de Abril de 2004, estabelece regras gerais destinadas aos operadores das empresas do sector alimentar, no que se refere à higiene dos géneros alimentícios, sendo que as empresas são as principais responsáveis pela segurança dos alimentos ao longo da cadeia alimentar (Regulamento nº852, 2004).

O Regulamento nº 853/2004 de 29 de Abril de 2004 veio reunir num único documento os requisitos da higiene dos géneros alimentícios de origem animal, que se encontravam dispersos por vários documentos (Gonçalves, 2006).

Foi ainda em 2004 que a Agência Portuguesa de Segurança Alimentar (APSA) foi criada, e em 2005 surgiu a Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE) (Gonçalves, 2006).

Depois da ASAE estar criada e de iniciar funções, entraram em vigor os Regulamentos (CE) nº 852/2004, nº 853/2004, nº 854/2004 e nº 882/2004 (Gonçalves, 2006).

2.4. Benefícios do HACCP

A implementação do Sistema HACCP possibilita aumentar a confiança e a segurança do consumidor final. Este Sistema facilita o cumprimento das exigências legais e permite o uso mais eficiente de recursos na resposta imediata a questões relacionadas com a inocuidade dos géneros alimentícios (Baptista & Antunes, 2005).

O Sistema HACCP não deve ser interpretado como um facilitador de cumprimento de requisitos legais, mas sim uma ferramenta de gestão de segurança alimentar, que se encontra à disposição das empresas e que possui um conjunto de benefícios associados, tais como (Baptista & Antunes, 2005):

- Análise sistemática e científica;
- Sistema ativo e preventivo;
- Aumento da segurança dos alimentos e da saúde dos consumidores;
- Identificação de todos os acontecimentos passíveis de perigo;
- Redução dos custos operacionais;
- Reforço da qualidade;
- Maior credibilidade no mercado – marketing para a empresa;
- Seleção de fornecedores confiáveis;
- Aplicável a qualquer tipo de estabelecimento alimentar;
- Entre outros.

2.5. Pré-requisitos do HACCP

O Sistema HACCP para ser bem implementado necessita, primeiro, que sejam salvaguardados os pré-requisitos, pois estes são, claramente, elementos fundamentais para um desenvolvimento simples e efetivo do sistema. Após isso, o plano HACCP pode ser desenvolvido e implementado.

Os pré-requisitos consistem num conjunto de medidas de controlo no domínio da higiene alimentar, destinados a garantir a segurança dos alimentos. Aqueles foram concebidos para controlar os perigos em geral (Mil-Homens, 2007).

Numa empresa do sector alimentar devem ser tidos em conta requisitos no sentido de prevenir, reduzir ou eliminar os perigos que podem vir a afetar o género alimentício.

De acordo com a NP EN ISO 22000:2005 o planeamento e a realização de produtos seguros devem compreender a existência de um Programa de Pré-requisitos (PPRs), que a organização deve estabelecer, implementar e manter (NP EN ISO 22000, 2005).

Os PPRs devem ser apropriados às necessidades organizacionais, à dimensão, ao tipo de operação e à natureza dos produtos. Para além disso, devem ser implementados ao longo de todo o sistema de produção e aprovados pela equipa de segurança alimentar. A verificação do PPRs deve ser planeada e estes devem ser alterados quando necessário. É necessário, também, manter os registos das verificações e das modificações (NP EN ISO 22000, 2005).

Alguns dos pré-requisitos dos Sistemas de segurança alimentar são enunciados de forma sintética nos pontos seguintes, com base no Regulamento (CE) nº 852/2004 e no *Codex Alimentarius* (Regulamento nº 852, 2004; *Codex Alimentarius*, 2004):

Comentado [JFN4]: Inserir referência bibliográfica ao Codex

2.5.1. Estruturas e equipamentos

A fase de conceção do projeto, a planta e a arquitetura do estabelecimento alimentar devem obedecer a uma estrutura onde seja permitida uma manutenção correta da higiene.

Todos estes pormenores de construção têm como objetivo reduzir, ao mínimo, a contaminação/deterioração dos alimentos e facilitar a manutenção, lavagem e desinfeção dos equipamentos.

O *layout* deve seguir o princípio da “marcha em frente”, sem que ocorram cruzamentos entre os diferentes elementos.

As instalações do estabelecimento devem estar divididas em zonas, para que haja espaço suficiente de modo a que se realizem todas as operações em condições de higiene.

As superfícies do solo e das paredes devem ser mantidas em boas condições para poderem ser facilmente limpas e desinfetadas. Deste modo, deverão ser constituídas por materiais impermeáveis, não absorventes, laváveis e não tóxicos, devendo todas as superfícies ser lisas. Os tetos devem ser construídos e preparados de modo a evitar a acumulação de sujidade e reduzir a condensação, o desenvolvimento de bolores indesejáveis e o desprendimento de partículas.

As instalações alimentares deverão possuir ventilação natural ou mecânica adequada e suficiente, uma vez que deve ser evitado o fluxo mecânico de ar de zonas contaminadas para zonas limpas. Por outro lado, também devem dispor de luz natural e/ou artificial adequada, energia elétrica e sistema de esgotos.

Todos os equipamentos, utensílios e superfícies que estão em contacto com os alimentos devem ser projetados e construídos de modo a garantir uma adequada limpeza, desinfeção e manutenção, devendo, por isso, ser lisos, não tóxicos e resistentes.

Qualquer que seja o equipamento, este deverá ter um registo que inclua todo o tipo de informação, como por exemplo, registos de temperatura, manutenção, verificação, entre outros.

2.5.2. Seleção e avaliação de fornecedores

As matérias-primas utilizadas devem ser fornecidas por fornecedores qualificados, ou seja, estes devem possuir certificados de garantia de qualidade dos produtos.

Aquando da receção das matérias-primas, todos os produtos devem ser inspecionados à chegada, assim como as condições de transporte e do fornecedor. O operador responsável pela receção deve fazer o controlo dos produtos, ou seja, o registo da receção (lote, validade, temperatura de transporte, entre outras informações que o operador ache pertinente).

2.5.3. Plano de higienização

As ações de limpeza e desinfecção têm como objetivo a remoção da sujidade e eliminação dos microrganismos, prevenindo assim a contaminação dos alimentos.

Os planos de higienização, para além de conterem as superfícies que estão em contato com os alimentos, devem também incluir os equipamentos, utensílios e as próprias instalações.

Este plano deve ser elaborado e posto em prática não esquecendo qualquer alvo passível de higienização, a sua frequência, o nome dos produtos de limpeza e desinfecção, o risco dos produtos químicos, a dosagem, os procedimentos, as medidas de segurança e o responsável pela verificação.

Por forma a comprovar o cumprimento das ações de limpeza e desinfecção, os operadores responsáveis por esta tarefa devem preencher as folhas de registo.

Todos os produtos químicos utilizados na limpeza e desinfecção devem ser específicos para o sector alimentar, isto é, devem ser certificados pela Direção Geral de Saúde (DGS). Como tal, esses mesmos produtos químicos devem ser requisitados a um

fornecedor apropriado e devem fazer-se acompanhar sempre das fichas técnicas e de segurança assim como dos planos de higienização. Deste modo, os produtos utilizados devem ser claramente identificados com rótulo e devem ser armazenados separadamente dos produtos e materiais alimentares.

2.5.4. Higiene pessoal

Os manipuladores de alimentos devem manter um elevado grau de higiene pessoal, pois são um dos principais agentes causadores de toxi-infeções, devendo, por isso, usar uniforme, touca e calçado apropriado, mantendo as unhas curtas e limpas e não utilizar adornos.

Qualquer pessoa que sofra ou seja portadora de doença, que seja facilmente transmitida através dos alimentos, por exemplo, por feridas infetadas, infeções cutâneas, inflamações ou diarreia, deverá ser proibida de manipular géneros alimentícios e entrar em locais onde se manuseiam os alimentos.

2.5.5. Controlo da qualidade da água

Os operadores das empresas do sector alimentar devem providenciar um abastecimento adequado de água potável, a qual deve ser utilizada sempre que necessário para garantir a não contaminação dos géneros alimentícios.

O Decreto-lei nº 92/2010, de 26 de Julho, estabelece o regime para a qualidade da água destinada ao consumo humano, tendo por objetivo proteger a saúde humana dos efeitos nocivos resultantes da eventual contaminação dessa água e assegurar a disponibilização tendencialmente universal de água salubre, limpa e desejavelmente equilibrada na sua composição (Mil-Homens, 2017).

Devem ser realizadas análises à água de modo a averiguar se os parâmetros químicos e microbiológicos estão de acordo com os parâmetros estipulados.

2.5.6. Controlo de pragas

Define-se como praga o conjunto de seres vivos indesejados que dependem, em parte ou totalmente, do alimento que o homem ingere para a sua sobrevivência.

Todos os locais onde se armazenam, preparam, manipulam e expõem alimentos são locais com elevada probabilidade para o aparecimento indesejado de pragas, o que no setor alimentar pode causar contaminações e intoxicações alimentares.

De modo a prevenir o aparecimento de pragas, as instalações devem ser mantidas em boas condições e todas as fissuras e aberturas para o exterior devem ser tapadas ou mantidas fechadas. No caso das janelas abertas, portas e ventiladores deve-se utilizar rede mosquiteira, reduzindo assim o problema da entrada de pragas nas instalações.

Por tudo isto, o controlo de pragas deve ser efetuado de forma preventiva e corretiva. A fase preventiva deve ser realizada pelos responsáveis, devendo estes assegurar a ausência de pragas dentro das instalações, através da colocação de redes mosquiteiras, por exemplo. A fase corretiva é realizada por uma empresa especializada que deverá fornecer à empresa que contratou os serviços todas as informações relativas aos passos que terá de realizar. Este controlo de pragas deve ser efetuado com alguma periodicidade, devendo existir documentos que comprovem esse controlo, tais como relatórios de acompanhamento, fichas técnicas dos iscos utilizados, mapa de localização dos iscos, entre outros.

Concluindo, este controlo serve para proteger os alimentos de eventuais contaminações que os possa tornar inseguros para o consumo humano, causando danos ao consumidor final.

2.5.7. Gestão de resíduos

O depósito de resíduos alimentares, subprodutos não comestíveis e outros resíduos deve ser efetuado em contentores que se possam fechar e desde que tenham abertura não manual. Estes contentores devem ser retirados o mais rapidamente possível das salas em que se encontram os alimentos, de modo a evitar a sua acumulação. Desta forma, devem existir medidas adequadas para a sua recolha e eliminação.

Os estabelecimentos alimentares devem dispor de instalações próprias para o armazenamento do lixo. Este armazenamento deve ser concebido de maneira a permitir uma fácil limpeza e evitar a possibilidade de qualquer praga e a contaminação dos alimentos, da água potável, do edifício ou vias de acesso.

Devem existir, de igual modo, sistemas e instalações adequados à eliminação de efluentes e resíduos sólidos, para evitar contaminações nos alimentos e no abastecimento de água.

2.5.8. Higiene e segurança no trabalho e medicina no trabalho

A higiene e segurança são duas atividades que estão intimamente relacionadas, ou seja, ambas têm o objetivo de garantir condições de trabalho capazes de manter o nível de saúde dos colaboradores e trabalhadores de uma empresa.

De acordo com a OMS (Organização Mundial de Saúde), as condições de higiene e segurança consistem “ num estado de bem-estar físico, mental e social e não somente a ausência de doença e enfermidade”. Desta forma, a higiene propõe combater doenças profissionais, evidenciando fatores que podem afetar o ambiente de trabalho e do trabalhador, para que os riscos profissionais sejam reduzidos ou mesmo eliminados.

A segurança no trabalho pretende controlar os acidentes de trabalho através da eliminação de condições inseguras do ambiente ou através da educação dos trabalhadores para que utilizem medidas preventivas disponíveis.

Em relação à medicina no trabalho é importante consciencializar os trabalhadores da relevância que os exames médicos e a comunicação de doenças têm para a segurança e higiene dos alimentos.

Quando um trabalhador, que possa estar em contato com géneros alimentícios, se encontre afetado por uma doença, deve informar imediatamente o responsável pela empresa.

Todos os operadores devem realizar, periodicamente, exames médicos de modo a averiguar o seu estado de saúde. A conduta e atitude dos operadores são cruciais para evitar eventuais contaminações dos géneros alimentícios. O Decreto-Lei nº109/2000 obriga à realização de exames médicos de 2 em 2 anos com idades compreendidas entre os 18 e os 50 anos, e anuais com menos de 18 anos e acima dos 50 anos.

2.5.9. Formação

Segundo o *Codex Alimentarius* a formação dos colaboradores, no que diz respeito aos princípios e aplicações do HACCP, é um elemento essencial para uma eficaz aplicação do Plano HACCP. Assim sendo, os trabalhadores que estão em contacto direto ou indireto com alimentos, devem receber formação e/ou instruções adequadas em matéria de higiene alimentar em relação às operações que irão executar.

Todo os trabalhadores devem ter consciência do seu papel e da responsabilidade na proteção dos alimentos para prevenir contaminações ou deteriorações.

Os trabalhadores que manuseiem substâncias químicas de limpeza, ou outros produtos potencialmente perigosos, devem receber formação no âmbito de técnicas de manuseamento seguro.

2.6. Metodologia do HACCP

A segurança alimentar é garantida através da correta implementação do sistema HACCP, com base nos pré-requisitos do sistema. Para que isso aconteça, deve-se ter em conta os sete princípios do HACCP, que seguidamente serão enunciados, para que se possam identificar os perigos associados à segurança dos géneros alimentícios (Baptista *et al.*, 2003b).

Os princípios do Sistema HACCP são os seguintes (Baptista *et al.*, 2003b):

- **Princípio 1 – Análise de perigos**

A realização de uma análise de perigos pressupõe a identificação de potenciais perigos associados a todas as fases do processo, desde as matérias-primas até ao consumidor final. Esses perigos podem ser: físicos, químicos e biológicos.

- **Princípio 2 – Determinação de pontos críticos de controlo**

Baseia-se na determinação dos pontos críticos de controlo (PCC) que podem ser controlados para eliminar o perigo ou minimizar a probabilidade da sua ocorrência.

- **Princípio 3 – Estabelecimento de limites críticos**

Consiste no estabelecimento de limites críticos que devem ser assegurados por forma a garantir que cada PCC se encontre controlado. Como limite crítico entende-se o valor ou critério que diferencia a aceitação da não-aceitação do processo.

- **Princípio 4 – Estabelecimento do sistema de monitorização**

Consiste no estabelecimento de um sistema de monitorização para assegurar o controlo sistemático dos PCC.

- **Princípio 5 – Estabelecimento de ações corretivas**

Pressupõe o estabelecimento de ações corretivas a serem tomadas quando a monitorização indicar que um determinado PCC não está sob controlo.

- **Princípio 6 – Estabelecimento de procedimentos de verificação**

Entende-se por procedimentos de verificação a aplicação de métodos, procedimentos, testes e outras avaliações que permitam confirmar o cumprimento do plano HACCP e da eficácia do Sistema HACCP.

- **Princípio 7 – Documentação e registo**

Assenta não só no estabelecimento de documentação sobre todos os procedimentos como também nos registos apropriados a estes princípios e à sua aplicação.

A implementação de um Sistema HACCP pressupõe, normalmente, catorze passos sequenciais, sete dos quais se baseiam nos princípios mencionados anteriormente. Na realidade, os sete passos da metodologia de implementação do Sistema de HACCP estão diretamente relacionados com os sete princípios do HACCP. A estes são adicionados seis passos preliminares, que correspondem à estruturação da equipa responsável pelo desenvolvimento e planeamento do HACCP juntamente com um passo de avaliação do sistema (**Tabela 1**) (Baptista *et al.*, 2003b).

Tabela 1-Etapas para a aplicação dos princípios HACCP (Adaptado de FQA & ESAC/DCTA, 2002; Baptista *et al.*, 2003b).

Etapas Preliminares	1.ª Etapa - Definição do âmbito do plano HACCP 2.ª Etapa - Formação da equipa HACCP 3.ª Etapa - Descrição do produto 4.ª Etapa - Identificação do uso pretendido do produto 5.ª Etapa - Elaboração do fluxograma 6.ª Etapa - Verificação <i>in loco</i> do fluxograma
Princípios do HACCP	7.ª Etapa - Identificação dos perigos, avaliação da sua severidade, e especificação das medidas preventivas (Princípio 1) 8.ª Etapa - Identificação dos Pontos Críticos de Controlo (PCC's) (Princípio 2) 9.ª Etapa - Especificação de critérios (limites e tolerâncias) para cada PCC (Princípio 3) 10.ª Etapa - Estabelecimento e implementação de procedimentos de monitorização para controlo dos PCC's (Princípio 4) 11.ª Etapa - Estabelecimento de ações corretivas quando num dado PCC se identifica um desvio (Princípio 5) 12.ª Etapa - Estabelecimento de procedimentos para verificação do sistema HACCP (Princípio 6) 13.ª Etapa - Estabelecimento de sistemas de registo e arquivo que documentem o plano HACCP (Princípio 7)
Avaliação do Sistema	14.ª Etapa - Revisão do plano HACCP

A **Figura 4**, que seguidamente será apresentada, resume os 14 passos de implementação de um Sistema HACCP, permitindo visualizar a interação existente entre esses mesmos passos.

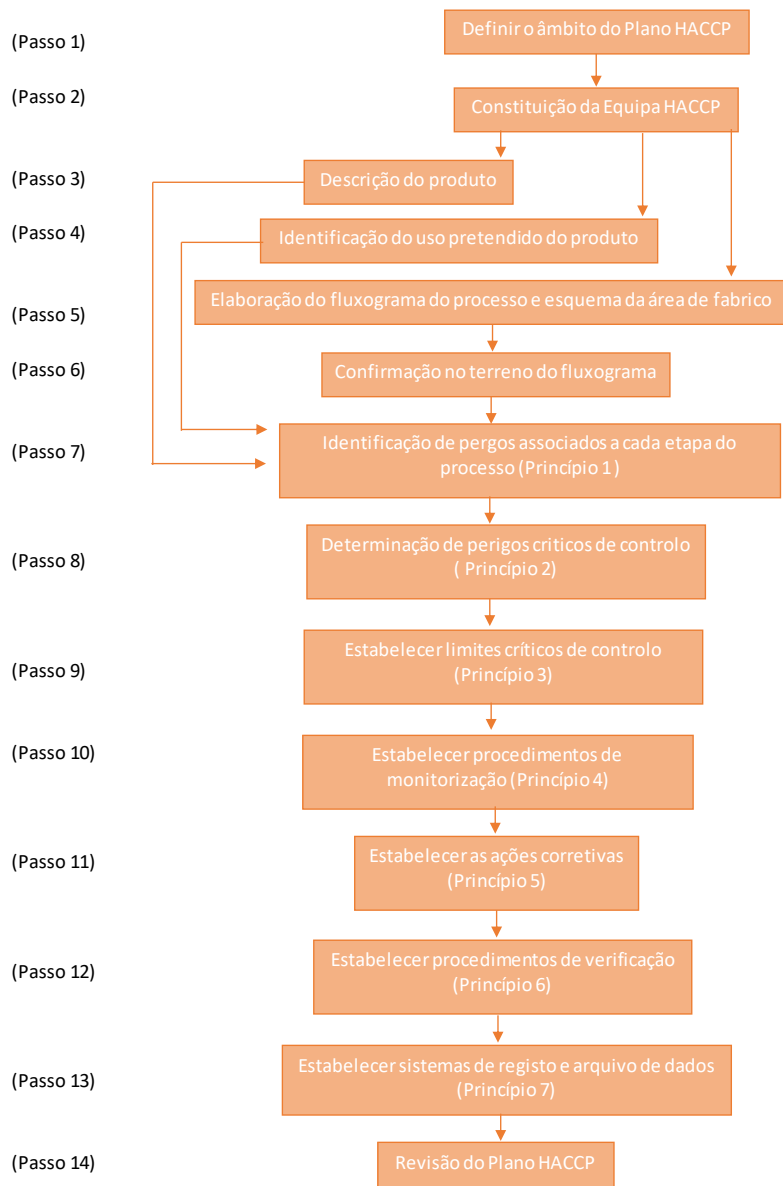


Figura 4-Sequência e interação dos passos da metodologia HACCP (Adaptado de Baptista et al.,2003b).

3. Resultados

Neste relatório os resultados apresentados referem-se às auditorias internas que acompanhei, relatando a quantidade de visitas aos diversos tipos de estabelecimento e quais as não conformidades mais relevantes no sector alimentar, para além da documentação criada para a indústria de caracóis.

3.1. Auditorias

A auditoria pode ser considerada um processo sistemático, independente e documentado de forma a obter registos e afirmações fatuais ou outras informações que sejam verificáveis e relevantes para o conjunto de políticas, procedimentos ou requisitos (critérios da auditoria). Os critérios de auditoria são baseados nos Sistemas de segurança alimentar, nas políticas da empresa e nos requisitos legais, que visam determinar em que medida os seus critérios são satisfeitos (NP EN ISO 19011,2012).

Qualquer plano HACCP exige a realização de auditorias no sentido de proceder a comparações entre as práticas reais e as práticas sugeridas através do plano HACCP, bem como para ver se o plano HACCP foi bem feito, ou seja, se, caso seja cumprido, garante a segurança dos alimentos. Para além disso, estas mesmas auditorias realizam-se para que se verifiquem melhorias nas empresas, pelo que podem ser consideradas oportunidades de aprendizagem para as próprias empresas, incluindo todos os colaboradores.

Qualquer auditoria visa essencialmente a averiguação das boas práticas de higiene e fabrico, assim como proceder à verificação de um funcionamento conveniente relativamente ao Sistema HACCP. Para além do mais, um outro objetivo será a verificação de atividades subjacentes ao próprio Sistema HACCP, para que se averigüe se essas mesmas atividades se encontram devidamente documentadas. Por outro lado, uma auditoria é feita para que se proceda a uma avaliação no sentido de confirmar, ou não, se os requisitos legais e regulamentares aplicáveis estão a ser cumpridos. Após esta avaliação feita pela auditoria, considerar-se-á que, no futuro, se assistirá a melhoramentos significativos do Sistema, uma vez que se pressupõe que a empresa irá corrigir e melhorar todos os aspetos sugeridos por essa mesma auditoria.

Comentado [JFN5]: As auditorias também servem para ver se o plano HACCP foi bem feito, ou seja se, caso seja cumprido, garante a segurança dos alimentos.

Comentado [JFN6]: Isso deveria ser chamado uma auditoria às boas práticas de higiene e fabrico e não ao HACCP...

Comentado [T7R6]:

Comentado [JFN8]: Não concordo... para existirem melhorias as auditorias têm de ser (bem) feitas e depois a empresa tem de corrigir e melhorar as coisas sugeridas pela auditoria...

Considerando que as auditorias funcionam como um instrumento essencial, este permite ao responsável do estabelecimento apresentar evidências de que o seu Sistema de segurança alimentar contribui para que se garanta a inocuidade dos alimentos, assim como assegura a conformidade dos seus produtos e serviços, a satisfação dos clientes e a melhoria contínua.

As auditorias realizadas pelas técnicas da segurança alimentar focam-se na verificação dos pré-requisitos do sistema HACCP e dos princípios de HACCP, informação acerca de legislação em vigor, recolha de amostras para análises, entre outras tarefas.

No decorrer do estágio, foram realizadas 88 (oitenta e oito) auditorias a estabelecimentos de clientes. Na **Tabela 2** encontra-se o número de auditorias realizadas a cada tipo de estabelecimento.

Tabela 2-Auditorias efetuadas a cada tipo de estabelecimento.

Tipo de estabelecimento	Número de visitas
Estabelecimento de bebidas	30
Estabelecimento de restauração	26
Minimercado	10
Estabelecimento misto	8
Padaria/Pastelaria	5
Frutaria	2
Peixaria/Talho	2
Indústria	1
Outros (lares, creches, hostels)	5
Total	88

Através da **Tabela 2** podemos analisar que a maioria dos clientes auditados pela Factorconsult pertencem à área da restauração e/ou bebidas. Dentro da área da restauração e/ou bebidas o tipo de estabelecimento que mais se destaca é o estabelecimento de bebidas (cafés, bares, discotecas, entre outros), e de seguida os estabelecimentos de restauração (restaurantes, roulottes, entre outros).

Das 88 auditorias realizadas, apenas em 44 delas se preencheu a lista de verificação, uma vez que a lista de verificação, segundo a metodologia da empresa, só é preenchida na segunda ou terceira visita. A lista de verificação tem como objetivo verificar parâmetros descritos na legislação, como é o caso, por exemplo, do Regulamento (CE) nº 852/2004. Essa mesma lista de verificação pretende relembrar de questões que por vezes poderiam ficar esquecidas. De acordo com essas 44 listas de verificação, a **Tabela 3** apresenta as não conformidades que mais se encontraram nas auditorias realizadas.

Tabela 3- Não conformidades detetadas nas auditorias realizadas.

Exemplos de não conformidades detetadas nas auditorias realizadas	Número
Rastreabilidade	28
Registos HACCP (limpeza/temperatura/fritura)	25
Avaliação de fornecedores	23
Dísticos	20
Fichas técnicas dos produtos de limpeza/planos de higienização	20
Lavatório com torneira de acionamento não manual equipada com sabonete germicida e toalhetes descartáveis	19
Listagem de alergénios	19
Planos e registos de calibração e manutenção	18
Pagamento da sociedade portuguesa de autores	16
Caixotes de resíduos com tampa e pedal e forrados com saco impermeável	16
Produtos rotulados ou devidamente identificados no equipamento de frio	15
Congelação rápida	15
Formação HACCP	15
Separação de resíduos	12
Licenciamento zero/ mera comunicação prévia	9
Recolha de óleos usados	9
Plano de HACCP	9
Preçário/ementa ou produtos marcados individualmente	8
Produtos devidamente protegidos e acondicionados no equipamento de frio	8
Arrumação de produtos de limpeza	8
Recolha de análises	8
Equipamentos de frio devidamente organizados	7
Código de boas práticas	7
Boletim analítico	5
Saúde e segurança no trabalho	5
Pavimento em mau estado de conservação	5
Mapa com identificação dos iscos	5
Fichas técnicas dos produtos alimentares	4
Outros	13
Total	371

Comentado [JN9]: A tabela não deve ser partida. Colocar numa só página

Através do preenchimento das 44 listas de verificação, foi possível elaborar a **Tabela 3**, que permite concluir quais os exemplos de não conformidades que apresentam um maior número e que dizem respeito à inexistência de rastreabilidade, à inexistência de registros HACCP (registros de limpeza e desinfecção, equipamentos de refrigeração e congelamento e fritura) e à inexistência de avaliação de fornecedores. Estas não conformidades podem-se justificar pela falta de compreensão da necessidade destas informações, pelo esquecimento ou até mesmo pela falta de tempo por parte dos trabalhadores.

Todas as não conformidades detetadas num estabelecimento são descritas no relatório de acompanhamento, sendo comunicadas à pessoa responsável por acompanhar a auditoria. O relatório de acompanhamento inclui o resumo da auditoria, uma descrição da situação do sistema e das atividades, abordando os aspetos positivos e os aspetos negativos.

Após a comunicação das não conformidades e aconselhamento de soluções para resolver essas não conformidades, o responsável pelo estabelecimento e os trabalhadores deverão tomar decisões e colocar em prática ações que superem a situação, regularizando a situação.

3.2. Caso de estudo – Indústria de caracóis

Este relatório tem como principal objetivo apresentar um exemplar de um plano HACCP de caracóis confeccionados, enfatizando a ideia de que se trata de uma indústria que iniciou atividade recentemente.

Para desenvolver este plano HACCP foi necessário efetuar várias visitas ao estabelecimento para compreender as várias etapas do processo produtivo dos caracóis e quais os perigos que podem ocorrer neste tipo de indústria.

3.2.1. Aplicação da metodologia HACCP

Em seguida será apresentada, de forma pormenorizada, todo o processo desenvolvido pela indústria de caracóis, descrevendo todos os passos inerentes à implementação do Sistema HACCP.

3.2.1.1. Definição do âmbito do plano HACCP

O plano HACCP implementado na indústria de caracóis foi construído de acordo com a realidade do estabelecimento e apresenta a identificação, análise e monitorização de medidas preventivas no âmbito de perigos (físicos, químicos ou microbiológicos) que podem ocorrer desde a receção das matérias-primas até à expedição do produto final.

O objetivo principal deste plano de HACCP é a implementação de um sistema preventivo que garanta a segurança do produto final, aplicando os princípios do Sistema HACCP.

3.2.1.2. Constituição da equipa HACCP

A equipa HACCP consiste num conjunto de pessoas responsáveis pelo desenvolvimento e implementação do Sistema HACCP. Essas pessoas devem apresentar conhecimentos e experiências multidisciplinares, no sentido de serem mantidos registos que demonstrem que a equipa tem conhecimentos em relação à implementação do Sistema de segurança alimentar (NP EN ISO 22000, 2005).

Antes de iniciar o plano HACCP a Factorconsult começou por dar formação àquela que seria a equipa HACCP, para que todos possuíssem conhecimentos e competências específicas em relação ao HACCP. A equipa HACCP é composta por 3 elementos, entre eles um gerente, a responsável de produção e a responsável pela segurança alimentar.

Toda a equipa HACCP apresenta-se como sendo responsável por colaborar na definição dos produtos, identificação dos perigos, análise de riscos, determinação dos Pontos Críticos de Controlo (PCC), estabelecimento de limites críticos para cada PCC e respetivos critérios de controlo e ações corretivas; supervisão, verificação e revisão das atividades do sistema.

A gerência tem como responsabilidades motivar todos os intervenientes, tomar medidas sempre que se verifiquem falhas repetidas, identificar, registar e comunicar à responsável pela segurança alimentar qualquer problema com os produtos, processos ou equipamentos relacionados com o processo HACCP, assim como proceder ao registo dos documentos relacionados com a implementação do Sistema HAACP.

A responsável pela segurança alimentar tem a seu cargo a responsabilidade de assegurar que o Sistema de segurança alimentar seja estabelecido, implementado e mantido de acordo com o estipulado na legislação, para além de informar a gerência do cumprimento ou não do sistema, assim como conduzir as auditorias internas.

3.2.1.3. Descrição do produto

A Tabela 4 apresenta a descrição dos caracóis confeccionados.

Tabela 4- Descrição dos caracóis confeccionados.

Designação do produto	Caracóis cozidos (60%)
Matéria-prima e ingredientes	Caracóis (Família – <i>Helicidae</i> ; Género - <i>Theba</i> ; Espécie - <i>Theba Pisana</i> ; Origem – Marrocos) , água, sal, alho, cebola, caldo de galinha (sal, intensificador de sabor (glutamato monossódico, guanilato e inosinato dissódico), gordura de palma, amido, gordura de palma totalmente hidrogenada, gordura de galinha (3,1%), aromas, carne de galinha (0,7%), curcuma (0,3%), salsa (0,1%), xarope de caramelo, maltodextrina, antioxidante (extratos de rosmaninho)), tempero, piri-piri, especiarias.
Características do produto	Embalagem de 1,5 kg e 5 kg.
Embalagem	Recipientes baldes em polipropileno (PP).
Prazo de validade	5 dias.
Recomendações	- Transporte e armazenamento a uma temperatura de refrigeração entre 0 a 4°C; - Consumir em frio ou aquecer a gosto, coberto com molho.

3.2.1.4. Identificação do uso pretendido

Os caracóis confeccionados pela empresa destinam-se ao consumidor em geral. Não há restrições legais nem grupos etários de risco, com exceção de indivíduos alérgicos a moluscos.

3.2.1.5. Elaboração do diagrama de fabrico

Um diagrama de fabrico consiste, de um modo geral, na representação de todas as etapas envolvidas desde a receção da matéria-prima até à sua comercialização/serviço ao cliente.

A construção dos processos deve ter em consideração a sequência de todos os passos incluídos no processo de fabrico; as fases em que ocorre a entrada de matérias-primas e produtos intermédios; as fases onde ocorre retrabalho ou reciclagem de matérias-primas/produtos; as fases onde os produtos intermédios, subprodutos ou resíduos são removidos e as condições tempo/ temperatura ao longo do processo (Baptista *et al.*, 2003b).

A equipa HACCP deve verificar a informação do processo de fabrico no local onde o processo ocorre, de forma a garantir que a informação corresponde à realidade. Deverão ser realizadas e avaliadas verificações periódicas destes documentos.

Durante as visitas efetuadas ao estabelecimento foi possível proceder à confirmação, in loco, do fluxograma apresentado na **Figura 5**.

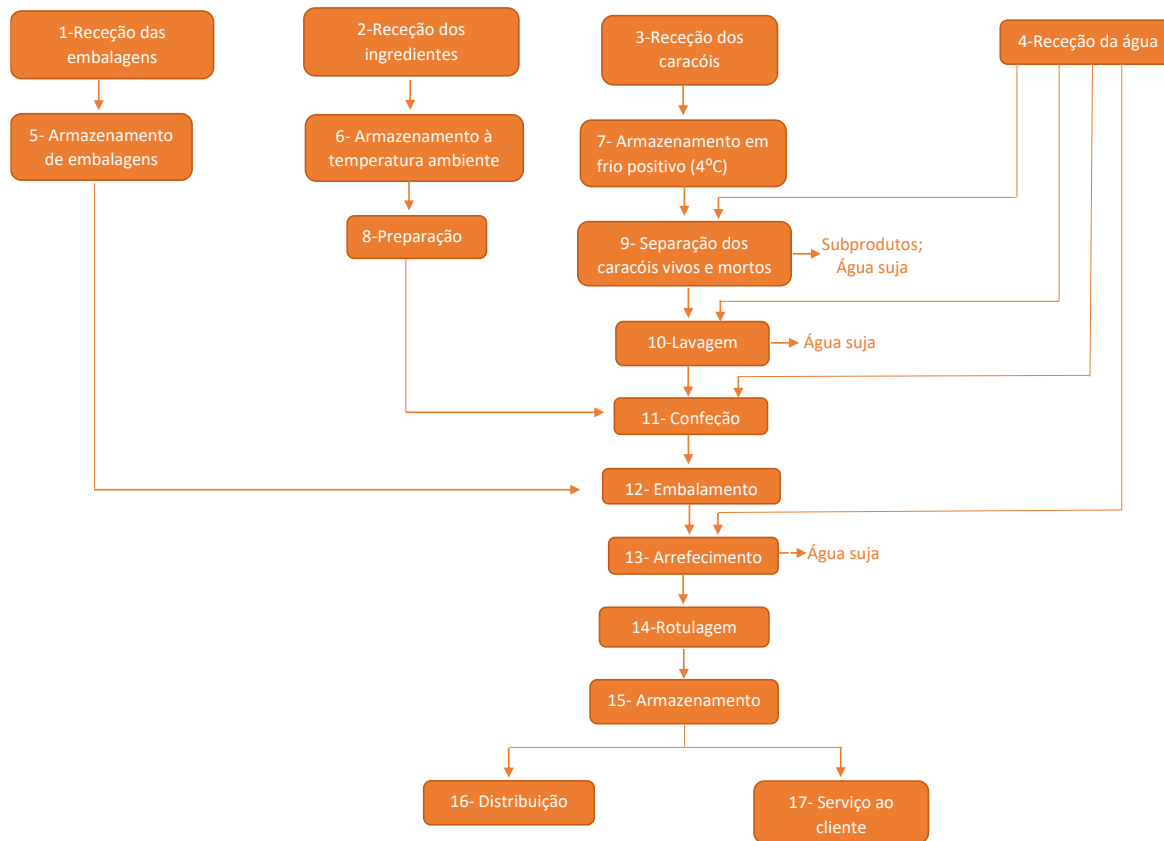


Figura 5- Diagrama de fabrico dos caracóis confeccionados.

3.2.1.6. Verificação do Diagrama de Fabrico (In Loco)

Após a elaboração do diagrama, este foi verificado *in loco*. Enquanto decorria a produção e confeção de caracóis foram observadas todas as etapas, de modo a verificar se realmente o diagrama estava perfeitamente ajustado à realidade e o mais completo possível.

1. Receção das embalagens

No momento da receção do material de embalamento é feito um controlo quantitativo, de modo a confirmar a quantidade descrita na guia de transporte. Caso estejam conformes, seguem para o processo seguinte. Contudo, as que não estão conformes são automaticamente rejeitadas e devolvidas, não entrando nas instalações.

2. Receção dos ingredientes

No momento da receção dos ingredientes é feito um controlo quantitativo, de modo a confirmar a quantidade descrita na guia de transporte. Caso estejam conformes, seguem para o processo seguinte. Contudo, as que não estão conformes são automaticamente rejeitadas e devolvidas, não entrando nas instalações.

A receção dos ingredientes é obrigatoriamente acompanhada por um registo de receção de matéria-prima, que consta no separador n.º 6 do *dossier* de segurança alimentar.

3. Receção dos caracóis

Aquando da receção dos caracóis, que é feita em sacos de rede, procede-se a um controlo quantitativo, de forma a confirmar a quantidade descrita na guia de transporte.

O operador responsável pela receção dos caracóis faz uma seleção dos sacos que o mesmo pretende, baseando-se nas características organolépticas (cheiro, cor e aspeto).

Para a preparação do produto final, os caracóis deverão encontrar-se vivos. A verificação desta avaliação só é possível na etapa de separação dos caracóis vivos e mortos.

A receção da matéria-prima é obrigatoriamente acompanhada por um registo de receção de matéria-prima, que consta no separador n.º 6 do *dossier* de segurança alimentar.

4. Receção da água

A água potável, que será utilizada na separação dos caracóis vivos e mortos, na lavagem, na confeção dos caracóis e no arrefecimento, é rececionada através da rede pública, utilizando uma torneira com uma mangueira extensível. A mangueira terá de possuir todos os requisitos específicos (como por exemplo materiais adequados, limpeza e higiene) para estar em contacto com a água, que entrará num processo que dará origem a um produto final que será para consumo humano.

5. Armazenamento das embalagens

O material de acondicionamento é colocado em despensa apenas destinada a esse fim. As embalagens estão devidamente cobertas com filme de plástico, no sentido de protegê-las de poeiras e contaminações ambientais.

6. Armazenamento à temperatura ambiente

O cartão ou outro material com o qual se embalam as matérias-primas, e que contacta com o exterior, é retirado para impedir a contaminação de outras matérias-primas já armazenadas. As matérias-primas são colocadas em novas embalagens designadas de secundárias, fazendo-se acompanhar pelo rótulo e pela data de abertura. Nesta etapa há sempre o cuidado de armazenar as matérias-primas por famílias.

7. Armazenagem em frio positivo

Após a receção dos caracóis em sacos de rede de 5kg, estes são colocados em cima de estrados na câmara de frio positivo a temperatura controlada (4°C).

8. Preparação

A manipulação dos ingredientes (cebola, especiarias, sal, entre outros), necessários à confeção dos caracóis, requer a pesagem de ingredientes, corte e picagem, devendo ser feita com especial cuidado e em ótimas condições de limpeza e higiene. Os manipuladores estão devidamente equipados, pelo que terão de ter os cabelos protegidos e não podem usar adornos, exceto a aliança.

9. Separação de caracóis vivos e mortos

Na zona de separação de caracóis vivos e caracóis mortos existem palotes de plástico com duas caixas de plástico no seu interior. Os caracóis são transportados diretamente da câmara de frio positivo para o palote, onde são depositados.

Os caracóis vivos movimentam-se e sobem para as paredes do palote e para cima das caixas de plástico, enquanto os mortos ficam no fundo do palote. Para se obter um melhor resultado nesta operação, os caracóis são borrifados ao longo do processo, uma vez que o ambiente húmido facilita a sua movimentação.

O palote é coberto por placas de plástico para evitar a fuga dos caracóis. Ao subir pelos palotes o caracol demonstra atividade e apenas estes são apanhados para a fase seguinte. Os caracóis que não sobem são caracóis mortos, pelo que não se comercializam.

Esta operação pode demorar até trinta e seis horas. Durante essas trinta e seis horas efetuam-se três apanhas de caracóis que subirem. Após esta operação morosa, o operador responsável pelas reclamações informa o fornecedor caso a maior parte dos caracóis estejam mortos.

Os caracóis mortos, denominados de subprodutos de categoria M3, são acondicionados e armazenados numa câmara de congelação (-18°C a -22°C) para posterior expedição.

Os caracóis que subirem, ou seja, os vivos seguem para a cozinha.

10. Lavagem

Os caracóis são lavados em água abundante, fazendo várias passagens, envolvendo-os muito bem, sem apertar para não lhes partir a concha. O objetivo desta etapa é retirar a areia, ervas e outras impurezas.

11. Confeção

Para uma melhor qualidade do produto final, os caracóis devem ter os tentáculos fora da concha. Os caracóis vão ao lume em temperatura mínima para que a água vá aquecendo muito lentamente, obrigando os caracóis a saírem da concha. Não se deve aumentar a temperatura enquanto os caracóis estiverem vivos, para que eles não recolham e fiquem com os tentáculos dentro da concha.

Quando os caracóis estiverem mortos, coloca-se o fogão no máximo para que os mesmos fiquem com uma textura rija e adicionam-se todos os ingredientes. Quando estiver a ferver, desliga-se o fogão, mergulha-se os orégãos e retira-se imediatamente.

12. Embalamento

Após a confeção dos caracóis, estes são de imediato armazenados em baldes de polipropileno adequado ao uso alimentar, de modo a suportarem temperaturas elevadas e isolar corretamente o alimento.

13. Arrefecimento

Após o embalamento dos caracóis confeccionados, procede-se ao rápido arrefecimento até aos 10°C, num período máximo de duas horas, para posteriormente serem armazenados. Este arrefecimento consiste em colocar as embalagens que contêm os caracóis em água fria.

14. Rotulagem

Seguidamente, os baldes que contêm os caracóis são rotulados. O rótulo contém as seguintes menções (segundo o Regulamento (UE) n.º1169/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de outubro, relativo à prestação de informação aos consumidores sobre os géneros alimentícios): 1- Denominação de venda do produto; 2- Lista de ingredientes; 3- Declaração nutricional; 4- Data de durabilidade mínima / data limite de consumo; 5- Quantidade líquida/escorrida do género alimentício; 6- O número de lote; 7- Condições especiais de conservação e/ou as condições de utilização.

15. Armazenamento

Depois de arrefecidos, os baldes de caracóis são armazenados em câmaras de refrigeração (0°C a 4°C) até à sua expedição.

16. Distribuição

Depois do armazenamento em frio positivo, os baldes que contêm os caracóis devem ser expedidos em veículo de refrigeração para serem distribuídos pelos respetivos clientes.

Os veículos destinados a efetuar o transporte devem respeitar os seguintes requisitos: serem construídos de modo a assegurarem a conservação e a qualidade dos produtos; terem superfícies interiores lisas e fáceis de limpar e desinfetar, de forma a não prejudicar a salubridade dos produtos; estarem equipados com dispositivos que permitam arejamento adequado; garantirem a drenagem permanente; serem construídos e/ou equipados de modo a que as temperaturas exigidas possam ser mantidas e controladas durante o período de transporte.

Salienta-se ainda o facto de que esses mesmos veículos transportadores devem apresentar condições de armazenamento a uma temperatura entre 0 e 4°C, para que os baldes dos caracóis sejam devidamente acondicionados no sentido de chegarem nas devidas condições ao cliente.

Os veículos deverão ser mantidos em perfeito estado de limpeza e serão submetidos a adequada desinfecção periódica.

17. Serviço ao cliente

O serviço ao cliente pode ser realizado nas próprias instalações.

O operador responsável por essa tarefa verifica se o pedido está conforme e entrega o produto ao cliente.

3.2.1.7. Identificação dos perigos, avaliação da sua severidade e especificação das medidas preventivas PCC's (Princípio 1)

A equipa HACCP deve conduzir a análise de perigos de forma a determinar quais os perigos que necessitam de ser controlados, assim como o grau de controlo requerido para garantir a segurança alimentar e qual a combinação necessária de medidas de controlo (NP EN ISO 22000,2005).

A análise de perigos pressupõe a identificação de potenciais perigos associados a todas as fases de processamento dos alimentos, ou seja, desde a receção das matérias-primas até ao consumidor final. Inerente a esta análise de perigos está a avaliação do risco em função da probabilidade de ocorrência e da severidade do perigo identificado, no sentido de determinar a significância dos mesmos (Baptista & Antunes, 2005).

A análise de perigos deve ser realizada de uma forma sistemática e sequencial de forma a minimizar a probabilidade de não serem identificados todos os perigos relevantes. Deve-se dar particular atenção às matérias-primas e ao processo, uma vez que são estas que estão diretamente relacionadas com a maioria das situações de perigo ao consumidor, por isso devem ser devidamente controlados (Baptista & Antunes, 2005).

Uma vez que existem vários perigos, a sua avaliação terá de ser feita no sentido de conseguir determinar a possibilidade de eliminar ou reduzir cada um desses perigos para um nível aceitável no âmbito da produção de géneros alimentícios, de modo a que se tornem seguros para consumo. Esta mesma avaliação de perigos permitirá averiguar a necessidade de um controlo a fim de alcançar níveis de aceitação pré-definidos.

Tendo em atenção que os perigos são catalogados de acordo com uma escala específica de severidade relativamente aos possíveis efeitos nocivos sobre a saúde, a sua avaliação processa-se mediante uma fórmula específica que consiste no seguinte: $\text{Significância} = \text{Ocorrência} \times \text{Severidade}$ (NP EN ISO 22000,2005). A conjugação da ocorrência com a severidade resulta na **Tabela 5**. Nesta tabela podem-se verificar as combinações que reproduzem riscos com maior impacto para a saúde do consumidor.

Tabela 5 – Matriz utilizada para avaliação de perigos (Adaptado de Baptista et al., 2003a).

Ocorrência	Elevada	Elevado	Elevado	Crítico
	Média	Médio	Elevado	Elevado
	Baixa	Baixa	Médio	Médio
		Baixa	Média	Elevada
		Severidade		

Na **Tabela 5** as áreas que apresentam cor são as combinações que apresentam riscos e como tal devem ser avaliadas através da “árvore de decisão”. A funcionalidade da “árvore de decisão” será explicada no tópico seguinte.

Em função da sua significância, o perigo pode ou não ser classificado com um Ponto Crítico de Controlo (PCC).

Com base na avaliação do perigo, devem ser selecionadas medidas preventivas para o seu controlo, capaz de prevenir, eliminar ou reduzir até aos níveis de aceitação definidos (NP EN ISO 22000,2005).

A identificação dos perigos, avaliação e monitorização de medidas preventivas associadas ao processo de confeção de caracóis é apresentada na **Tabela 6**.

Tabela 6-Identificação dos perigos, análise e monitorização das medidas preventivas.

Etapa do Processo	Identificação do Perigo	Análise do Perigo	Medidas de Controlo
Etapa 1 Receção das embalagens	Biológico (B) Contaminação exterior, pragas.	B- Probabilidade de ocorrência negligente e severidade das consequências Baixa, pelo que é um PERIGO NÃO SIGNIFICATIVO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Condições de transportes e de descarga; ▪ Verificação da integridade das embalagens; ▪ Verificação do certificado do material de embalagem; ▪ Controlo das características das embalagens e do fornecedor.
	Químico (Q) Materiais de embalagem não aptos para contacto com alimentos.	Q- Probabilidade de ocorrência negligente e severidade das consequências Baixa, pelo que é um PERIGO NÃO SIGNIFICATIVO	
	Físico (F) Presença de corpos estranhos.	F- Probabilidade de ocorrência negligente e severidade das consequências Baixa, pelo que é um PERIGO NÃO SIGNIFICATIVO	
Etapa 2 Receção dos ingredientes	Biológico (B) Presença de microrganismos patogénicos acima dos valores aconselháveis.	B- Probabilidade de ocorrência média e Severidade elevada, pelo que é um PERIGO ELEVADO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Controlo das características dos ingredientes e fornecedores; ▪ Condições de transportes e de descarga e controlo temperaturas de transporte; ▪ Verificação da integridade das embalagens ou a colocação ingredientes em recipientes devidamente higienizados; ▪ Verificação da integridade das embalagens para acondicionamento do produto e rótulos; ▪ Organização do tempo de trabalho para efetuar rapidamente a receção das matérias-primas; ▪ Controlar as características organoléticas;
	Biológico (B) Contaminação exterior, pragas.	B- Probabilidade de ocorrência negligente e severidade das consequências Baixa, pelo que é um PERIGO NÃO SIGNIFICATIVO	

Comentado [JFN10]: Qual é o perigo biológico elevado? Os mo patogénicos ou a contaminação exterior, pragas? Não é claro.

	Químico (Q) Resíduos químicos provenientes de pesticidas, produtos farmacêuticos, detergentes, etc.	Q- Probabilidade de ocorrência negligente e severidade das consequências Baixa, pelo que é um PERIGO NÃO SIGNIFICATIVO	<ul style="list-style-type: none"> Cumprimento das condições higio-sanitárias e manutenção de todas as superfícies que entram em contacto com os alimentos em boas condições de higiene; Formação dos manipuladores.
	Físico (F) Presença de corpos estranhos.	F- Probabilidade de ocorrência negligente e severidade das consequências Baixa, pelo que é um PERIGO NÃO SIGNIFICATIVO	
Etapa 3 Receção dos caracóis	Biológico (B) Presença de microrganismos patogénicos acima dos valores aconselháveis nos caracóis (<i>E. coli</i> , <i>Salmonella</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Listeria monocytogenes</i>).	B- Probabilidade de ocorrência média e Severidade elevada, pelo que é um PERIGO ELEVADO	<ul style="list-style-type: none"> Controlo das características dos caracóis e fornecedores; Condições de transportes e de descarga e controlo de temperaturas de transporte; Organização do tempo de trabalho para efetuar rapidamente a receção dos caracóis; Controlar as características organolépticas; Cumprimento das condições higio-sanitárias e manutenção de todas as superfícies que entram em contacto com os alimentos em boas condições de higiene; Formação dos manipuladores.
	Biológico (B) Contaminação exterior, pragas.	B- Probabilidade de ocorrência negligente e severidade das consequências Baixa, pelo que é um PERIGO NÃO SIGNIFICATIVO	
	Químico (Q) Resíduos químicos provenientes de pesticidas, produtos farmacêuticos, detergentes, etc.	Q- Probabilidade de ocorrência negligente e severidade das consequências Baixa, pelo que é um PERIGO NÃO SIGNIFICATIVO	
	Físico (F) Presença de corpos estranhos.	F- Probabilidade de ocorrência negligente e severidade das consequências Baixa, pelo que é um PERIGO NÃO SIGNIFICATIVO	

Comentado [JFN11]: Qual é o perigo biológico elevado? Os mo patogénicos ou a contaminação exterior, pragas? Não é claro.

<p>Etapa 4 Receção da água</p>	<p>Químico (Q)</p> <p>Resíduos químicos, metais pesados, etc.</p>	<p>Q-Probabilidade de ocorrência negligente e severidade das consequências Baixa, pelo que é um PERIGO NÃO SIGNIFICATIVO</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Controlo regular da qualidade da água de acordo com a legislação. ▪ Utilização de água da rede pública.
	<p>Físico (F)</p> <p>Presença de corpos estranhos.</p>	<p>F-Probabilidade de ocorrência negligente e severidade das consequências Baixa, pelo que é um PERIGO NÃO SIGNIFICATIVO</p>	
<p>Etapa 5 Armazenagem de embalagens</p>	<p>Biológico (B)</p> <p>Contaminação/desenvolvimento de Bactérias patogénicas e parasitas.</p>	<p>B- Probabilidade de ocorrência negligente e severidade das consequências Baixa, pelo que é um PERIGO NÃO SIGNIFICATIVO</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proteção das embalagens de agressões exteriores (luz solar direta, humidade, calor ou pragas); ▪ Controlo de pragas; ▪ Cumprimento rigoroso do plano de higienização; ▪ Formação dos manipuladores.
	<p>Físico (F)</p> <p>Presença de corpos estranhos.</p>	<p>F-Probabilidade de ocorrência negligente e severidade das consequências Baixa, pelo que é um PERIGO NÃO SIGNIFICATIVO</p>	
<p>Etapa 6 Armazenagem à Temperatura Ambiente</p>	<p>Biológico (B)</p> <p>Contaminação/Desenvolvimento de Bactérias patogénicas e parasitas.</p>	<p>B- Probabilidade de ocorrência negligente e severidade das consequências Baixa, pelo que é um PERIGO NÃO SIGNIFICATIVO</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proteção das matérias-primas de agressões exteriores (luz solar direta, humidade, calor ou pragas); ▪ Correta rotação e arrumação de <i>stocks</i>, verificação de validades, das características organoléticas e do estado das embalagens: intactas ou recipientes fechados e higienizados; ▪ Arrumação por géneros/famílias das matérias – primas e arrumar os produtos mais sujos ou pesados nas prateleiras inferiores e os limpos ou leves nas prateleiras superiores e de modo a proteger as matérias-primas de agressões exteriores (luz solar direta, humidade, calor ou pragas); ▪ Separar os alimentos dos produtos de limpeza e outros produtos não alimentares; ▪ Cumprimento rigoroso do plano de higienização;
	<p>Químico (Q)</p> <p>Resíduos de detergentes e desinfetantes, pesticidas, etc.</p>	<p>Q-Probabilidade de ocorrência negligente e severidade das consequências Baixa, pelo que é um PERIGO NÃO SIGNIFICATIVO</p>	

	<p>Físico (F)</p> <p>Presença de corpos estranhos.</p>	<p>F-Probabilidade de ocorrência negligente e severidade das consequências Baixa, pelo que é um PERIGO NÃO SIGNIFICATIVO</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Controlo de pragas; ▪ Cumprimento das boas práticas de higiene e manutenção das superfícies que contactam com alimentos em bom estado de conservação; ▪ Formação dos manipuladores.
<p>Etapa 7 Armazenagem em Frio Positivo (4°C)</p>	<p>Químico (Q)</p> <p>Resíduos de detergentes e desinfetantes, etc.</p>	<p>Q-Probabilidade de ocorrência negligente e severidade das consequências Baixa, pelo que é um PERIGO NÃO SIGNIFICATIVO</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manutenção de temperaturas adequadas; ▪ Manter o equipamento aberto o mínimo de tempo possível; ▪ Os primeiros caracóis armazenados em sacos de rede são os primeiros a serem confeccionados; ▪ Verificação das validades; ▪ Cumprimento rigoroso do plano de higienização; ▪ Cumprimento das boas práticas de higiene, manter os equipamentos em boas condições de higiene e em bom estado de conservação; ▪ Manutenção periódica do equipamento de frio; ▪ Formação dos manipuladores.
	<p>Físico (F)</p> <p>Presença de corpos estranhos.</p>	<p>F-Probabilidade de ocorrência negligente e severidade das consequências Baixa, pelo que é um PERIGO NÃO SIGNIFICATIVO</p>	
<p>Etapa 8 Preparação</p>	<p>Biológico (B)</p> <p>Contaminação/desenvolvimento microbiano.</p>	<p>B- Probabilidade de ocorrência média e Severidade elevada, pelo que é um PERIGO ELEVADO</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Organização laboral de forma a permitir uma preparação rápida dos alimentos e cumprimento do princípio “marcha em frente”, cumprindo o fluxo preparação-confeção-distribuição, sem haver retrocessos ou cruzamentos; ▪ Zonas de preparação de alimentos separadas, separação dos alimentos crus e confeccionados ou alimentos dos objetos sujos ou lixos. Quando não for possível realizar a preparação separada de alimentos no espaço, efetuar uma limpeza e desinfeção das bancadas, equipamentos e utensílios, entre as preparações; ▪ Cumprimento das boas práticas de higiene relativamente à higiene pessoal, de equipamentos e utensílios. ▪ Formação dos manipuladores.
	<p>Químico (Q)</p> <p>Resíduos de detergentes e desinfetantes.</p>	<p>Q- Probabilidade de ocorrência negligente e severidade das consequências Baixa, pelo que é um PERIGO NÃO SIGNIFICATIVO</p>	
	<p>Físico (F)</p> <p>Presença de corpos estranhos. (cabelos, pêlos, adornos).</p>	<p>F- Probabilidade de ocorrência negligente e severidade das consequências Baixa, pelo que é um PERIGO NÃO SIGNIFICATIVO</p>	

<p>Etapa 9 Separação dos caracóis vivos e mortos</p>	<p>Biológico (B)</p> <p>Contaminação / desenvolvimento microbiano.</p>	<p>B- Probabilidade de ocorrência média e Severidade elevada, pelo que é um PERIGO ELEVADO</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumprimento das boas práticas de higiene e manutenção das superfícies que contactam com os alimentos em bom estado de conservação e de higienização; ▪ Verificar se a entidade fornecedora de água cumpre com os requisitos legais relativos à qualidade da mesma; ▪ Formação dos manipuladores.
	<p>Químico (Q)</p> <p>Resíduos de detergentes e desinfetante.</p>	<p>Q- Probabilidade de ocorrência negligente e severidade das consequências Baixa, pelo que é um PERIGO NÃO SIGNIFICATIVO</p>	
	<p>Físico (F)</p> <p>Presença de corpos estranhos. (cabelos, pêlos, adornos).</p>	<p>F- Probabilidade de ocorrência negligente e severidade das consequências Baixa, pelo que é um PERIGO NÃO SIGNIFICATIVO</p>	
<p>Etapa 10 Lavagem</p>	<p>Biológico (B)</p> <p>Contaminação/desenvolvimento microbiano.</p>	<p>B- Probabilidade de ocorrência média e Severidade elevada, pelo que é um PERIGO ELEVADO</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lavagem com água corrente dos caracóis; ▪ Eliminação das partes não edíveis e dos caracóis com alterações organolépticas (caracóis deteriorados); ▪ Organizar o trabalho de forma a realizar a operação o mais rapidamente possível; ▪ Cumprimento das boas práticas de higiene e manutenção das superfícies que contactam com os alimentos em bom estado de conservação e de higienização; ▪ Verificar se a entidade fornecedora de água cumpre com os requisitos legais relativos à qualidade da mesma; ▪ Formação dos manipuladores.
	<p>Químico (Q)</p> <p>Resíduos de detergentes e desinfetantes.</p>	<p>Q- Probabilidade de ocorrência negligente e severidade das consequências Baixa, pelo que é um PERIGO NÃO SIGNIFICATIVO</p>	
	<p>Físico (F)</p> <p>Presença de corpos estranhos (cabelos, pêlos, adornos).</p>	<p>F- Probabilidade de ocorrência negligente e severidade das consequências Baixa, pelo que é um PERIGO NÃO SIGNIFICATIVO</p>	

Etapa 11 Confeção	Biológico (B) Sobrevivência de bactérias patogênicas.	B- Probabilidade de ocorrência média e Severidade elevada, pelo que é um PERIGO ELEVADO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumprimento do circuito “Marcha em frente”, respeitando a sequência preparação-confeção-distribuição, sem haver retrocessos nem cruzamentos; ▪ Separação no espaço e/ou no tempo entre esta operação e outras potencialmente contaminantes; Caso não seja possível realizar a preparação separada de alimentos no espaço, efetuar uma limpeza rigorosa e desinfecção das bancadas, equipamentos e utensílio, entre preparações; ▪ Confeção dos alimentos de forma a atingir em todas as partes do alimento uma temperatura mínima de 82 °C; ▪ Manutenção dos alimentos confeccionados separados dos alimentos crus ou de outras matérias potencialmente contaminantes; ▪ Cumprimento das boas práticas na confeção e das boas práticas de higiene pessoal; ▪ Formação dos manipuladores.
	Químico (Q) Resíduos de detergentes e desinfetante.	Q- Probabilidade de ocorrência negligente e severidade das consequências Baixa, pelo que é um PERIGO NÃO SIGNIFICATIVO	
	Físico (F) Presença de corpos estranhos (cabelos, pêlos, adornos).	F- Probabilidade de ocorrência negligente e severidade das consequências Baixa, pelo que é um PERIGO NÃO SIGNIFICATIVO	
Etapa 12 Embalamento	Biológico (B) Re-contaminação/desenvolvimento de microbiano.	B- Probabilidade de ocorrência média e Severidade elevada, pelo que é um PERIGO ELEVADO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumprimento do circuito “Marcha em frente”, respeitando a sequência, sem haver retrocessos nem cruzamentos; ▪ Cumprimento das boas práticas de higiene pessoal; ▪ Manutenção de todas as superfícies e utensílios que contactam com os alimentos bem conservadas e higienizadas; ▪ Verificar se as embalagens estão devidamente higienizadas; ▪ Não reutilizar embalagens; ▪ Formação dos manipuladores.
	Físico (F) Presença de corpos estranhos. (cabelos, pêlos, adornos).	F- Probabilidade de ocorrência negligente e severidade das consequências Baixa, pelo que é um PERIGO NÃO SIGNIFICATIVO	
Etapa 13 Arrefecimento	Biológico (B) Crescimento / desenvolvimento microbiano.	B- Probabilidade de ocorrência média e Severidade elevada, pelo que é um PERIGO ELEVADO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realização da operação de arrefecimento o mais rapidamente possível, no período máximo de 2 horas após a confeção e execução da tarefa sem interrupções; ▪ Cumprimento das boas práticas de higiene pessoal;

			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formação dos manipuladores.
<p>Etapa 15 Armazenamento (0 a 4°C)</p>	<p>Biológico (B) Crescimento / desenvolvimento microbiano.</p>	<p>B-Probabilidade de ocorrência média e Severidade média, pelo que é um PERIGO ELEVADO</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manutenção de temperaturas adequadas; ▪ Manter o equipamento aberto o mínimo de tempo possível; ▪ Os primeiros caracóis confeccionados a entrarem na câmara de frio são os primeiros a ser expedidos; ▪ Cumprimento das boas práticas de higiene, manter os equipamentos em boas condições de higiene e em bom estado de conservação; ▪ Manutenção periódica do equipamento de frio; ▪ Formação dos manipuladores.
<p>Etapa 16 Distribuição</p>	<p>Biológico (B) Crescimento / desenvolvimento microbiano.</p>	<p>B-Probabilidade de ocorrência média e Severidade média, pelo que é um PERIGO ELEVADO</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumprimento das boas práticas de higiene pessoal; ▪ Manter as instalações e os equipamentos de distribuição em boas condições de higiene e em bom estado de conservação; ▪ Cumprimento rigoroso do plano de higienização; ▪ Manutenção de todas as superfícies e utensílios que contactam com os baldes de caracóis bem conservadas e higienizadas; ▪ Formação dos manipuladores.
<p>Etapa 17 Serviço ao cliente</p>	<p>Biológico (B) Crescimento / desenvolvimento microbiano.</p>	<p>B-Probabilidade de ocorrência média e Severidade média, pelo que é um PERIGO ELEVADO</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumprimento do circuito “Marcha em frente”, respeitando a sequência, sem haver retrocessos nem cruzamentos; ▪ Cumprimento das boas práticas de higiene pessoal; ▪ Formação dos manipuladores.

3.2.1.8. Identificação dos Pontos Críticos de Controlo (PCC's) (Princípio 2)

De forma a efetuar a determinação dos pontos do processo onde devem ser aplicados controlos para prevenir, eliminar ou reduzir os perigos para níveis toleráveis- Pontos Críticos de Controlo – é utilizada a chamada “ árvore de decisão” (Baptista & Antunes, 2005).

A “árvore de decisão” (**Figura 6**) é um protocolo constituído por um seguimento de questões estruturadas, aplicadas a cada passo do processo, que permitem determinar se um dado ponto de controlo, nessa fase do processo, constitui ou não um Ponto Crítico de Controlo (Baptista & Antunes, 2005).

Os PCC's correspondem a pontos, etapas operacionais, procedimentos que podem e devem ser controlados a fim de prevenir, eliminar ou minimizar a probabilidade do aparecimento de perigos (Ribeiro, 2011).

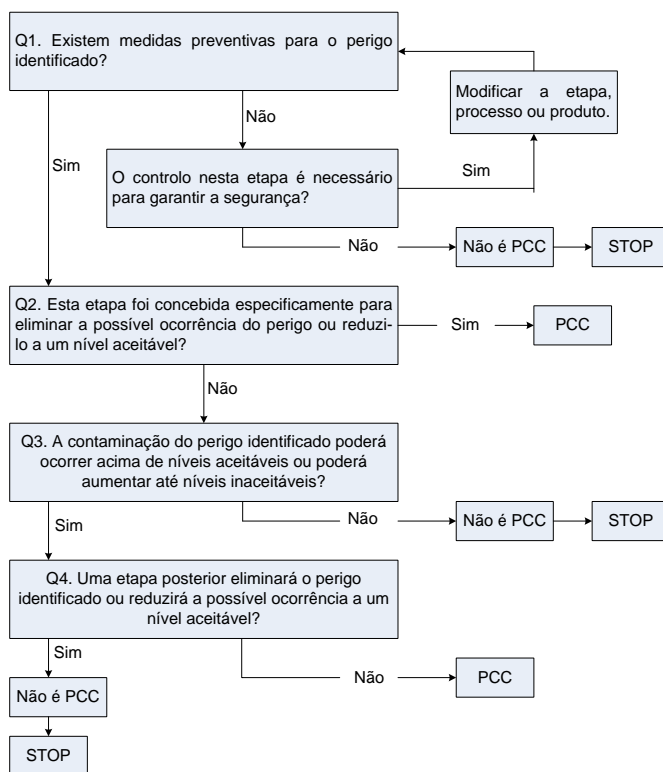


Figura 6 - Árvore de decisão (Adaptado de FQA & ESAC/DCTA,2002).

Interpretação das questões da “árvore de decisão” (Batista & Antunes, 2005):

Q1: Existem medidas preventivas para o perigo identificado?

Esta questão deve ser interpretada como se estivesse a perguntar se o colaborador poderia ou não usar uma medida preventiva para esta operação, para controlar o perigo identificado.

Se a resposta for “sim”, as medidas de controlo devem ser descritas” e passa-se à questão Q2.

Se a resposta for “não” deve ser, então, indicado o modo como o perigo identificado será controlado e, se for necessário, esta operação deve ser modificada, pois todos os perigos significativos são obrigados a ter medidas preventivas.

Q2: Esta etapa foi concebida especialmente para eliminar a possível ocorrência do perigo ou reduzi-lo a um nível aceitável?

Esta questão pretende verificar se o processo ou operação foi concebido com o propósito específico de eliminar a possível ocorrência do perigo ou reduzi-lo.

Se a resposta for “ sim”, ou seja, se a operação ou processo foi concebida para eliminar a possível ocorrência de perigos ou reduzi-los estamos perante um PCC.

Se a resposta for “não” passa para a questão seguinte, Q3.

Q3: A contaminação do perigo identificado poderá ocorrer acima de níveis aceitáveis ou poderá aumentar até níveis inaceitáveis?

Esta questão pretende verificar se o perigo tem impacto na segurança do produto, tendo em consideração a ocorrência e a severidade que lhe estão associadas. Se existirem indícios de que a contaminação com o perigo identificado pode aumentar até um nível inaceitável, a resposta será “sim” e dever-se-á seguir para a Q4.

Caso a resposta seja “não”, estamos perante um perigo que não é PCC, ou seja, o perigo não representa uma ameaça significativa para a saúde do consumidor final, ou pelo menos não há possibilidade de ocorrer.

Q4: Uma etapa posterior eliminará o perigo identificado ou reduzirá a possível ocorrência a um nível aceitável?

O objetivo desta pergunta é avaliar se existe alguma etapa subsequente para controlar o perigo.

Se não existe nenhuma etapa subsequente no processo para controlar o perigo, a resposta deverá ser “não”, e neste caso, a etapa em análise torna-se um PCC.

Se existe uma etapa subsequente no processo para controlar o perigo, a resposta é “sim”, não sendo um PCC.

A **Tabela 7** representa a determinação de PCC's, utilizando a “ árvore de decisão”.

Tabela 7 - Determinação dos Pontos Críticos de Controle.

Etapa do processo	Categoria e identificação do perigo	Questão 1	Questão 2	Questão 3	Questão 4	PCC
Etapa 2 Receção dos ingredientes	Biológico (Presença de microrganismos patogénicos).	SIM	NÃO	SIM	SIM	
Etapa 3 Receção dos caracóis	Biológico (Presença de microrganismos patogénicos).	SIM	NÃO	SIM	SIM	
Etapa 8 Preparação	Biológico (Contaminação / desenvolvimento microbiano).	SIM	NÃO	NÃO	-----	
Etapa 9 Separação dos caracóis vivos e mortos	Biológico (Contaminação / desenvolvimento microbiano).	SIM	NÃO	NÃO	-----	

Etapa 10 Lavagem	Biológico (Contaminação/ desenvolvimento microbiano).	SIM	NÃO	NÃO	-----	
Etapa 11 Confeção	Biológico (Sobrevivência de bactérias patogênicas).	SIM	SIM	-----	-----	PCC 2
Etapa 12 Embalamento	Biológico (Re-contaminação / desenvolvimento microbiano).	SIM	NÃO	NÃO	-----	
Etapa 13 Arrefecimento	Biológico (Crescimento / desenvolvimento microbiano)	SIM	NÃO	SIM	NÃO	PCC 3
Etapa 15 Armazenamento (0 a 4°C)	Biológico (Crescimento / desenvolvimento microbiano)	SIM	SIM	-----	-----	PCC 4

Etapa 16 Distribuição	Biológico (Crescimento / desenvolvimento microbiano)	SIM	SIM	-----	-----	PCC 5
Etapa 17 Serviço ao cliente	Biológico (Crescimento / desenvolvimento microbiano)	SIM	NÃO	NÃO	-----	

A **Tabela 7** apresenta os PCC identificados em cada uma das etapas e o tipo de perigos associados. Como se pode verificar o tipo de perigo recorrente é o perigo biológico. Este perigo pode surgir devido à utilização de temperaturas de confeção e refrigeração inadequadas, ao excesso de tempo na etapa de arrefecimento estando este à temperatura ambiente, a más práticas na distribuição do produto, entre outros.

3.2.1.9. Especificação de critérios (limites e tolerâncias) para cada PCC (Princípio 3)

Para os PCC's identificados no tópico anterior é necessário estabelecer os respetivos limites críticos, que se vão caracterizar por ser o valor que diferencia a aceitabilidade da não aceitabilidade de um produto (Ribeiro,2011).

Os limites críticos devem ser estabelecidos para cada parâmetro associado a um PCC e devem respeitar as exigências legais existentes e estarem em conformidade com o conhecimento técnico-científico existente, para que possam ser aprovados (Ribeiro, 2011; Baptista *et al.*,2003b). Os parâmetros associados a cada PCC devem demonstrar que o mesmo se encontra controlado (exemplo: temperatura, tempo, caudal, humidade relativa, atividade da água, pH) (Baptista *et al.*, 2003b).

Os limites críticos devem ser apoiados por evidências e sempre que se basearem em dados subjetivos, por exemplo inspeção visual, devem existir especificações claras para distinguir o aceitável do inaceitável. Caso não exista informação suficiente para determinar o limite crítico, deve-se estabelecer um valor conservador (Ribeiro, 2011).

3.2.1.10. Estabelecimento e implementação de procedimentos de monitorização para controlo dos PCC (Princípio 4)

O sistema de monitorização consiste na realização de uma sequência planeada de medições dos parâmetros de controlo para avaliar se os respetivos limites críticos são respeitados (Baptista & Alves, 2005).

A monitorização fornece informação que permite desencadear ações corretivas mantendo o processo controlado antes que seja necessário proceder à segregação e/ou rejeição do produto, por exemplo medições de tempo/temperatura (Baptista & Alves, 2005).

Desta forma, o plano de monitorização dos PCC constitui o que é normalmente designado por plano HACCP. Este plano (**Tabela 8**) deve indicar quais os PCC; os parâmetros de controlo associados a cada PCC (por exemplo tempo, temperatura, pH); os limites críticos de controlo para cada PCC; os métodos como os parâmetros vão ser monitorizados (por exemplo sonda de temperatura, cronómetro); as frequências de

monitorização; quem é o responsável pela monitorização; as ações a tomar caso ocorra desvio dos limites críticos estabelecidos e o local onde os dados de monitorização são registados (Baptista & Alves, 2005).

Tabela 8- Estabelecimento do Sistema de Vigilância e ações corretivas.

Etapa do processo	PCC	Identificação do Perigo	Limite Crítico	Sistema de vigilância			Ações Corretivas
				Monitorização	Frequência	Registos	
Etapa 11 Confeção	PCC 1	Biológico (Sobrevivência de bactérias patogénicas)	Atingir a fervura e deixar ferver durante 3 minutos.	Controlo do tempo de fervura.	Por processo	Registo do tempo de fervura.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sensibilizar os manipuladores para o cumprimento das medidas preventivas. 2. Manutenção do processo culinário durante o tempo necessário para a obtenção da temperatura/estado de confeção adequado;
Etapa 13 Arrefecimento	PCC 2	Biológico (Crescimento / desenvolvimento microbiano)	Temperaturas inferiores a 10°C, num tempo inferior a 2 horas.	Controlo das temperaturas; Controlo de tempo.	Por Processo	Registo de tempo/ temperatura do processo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sensibilizar os manipuladores para o cumprimento das medidas preventivas. 2. Controlo dos termómetros de medição;

Comentado [JN12]: Isto não faz sentido!!!! O limite crítico deve ser o tempo e temperatura da água de cozedura... e a monitorização não pode sere feita como indicado.

<p>Etapa 15 Armazenamento (0 a 4°C)</p>	<p>PCC 3</p>	<p>Biológico (Crescimento / desenvolvimento microbiano)</p>	<p>Temperatura de conservação dos caracóis entre 0 a 4°C.</p>	<p>Controlo diário das temperaturas.</p>	<p>2 Vezes por Dia</p>	<p>Registo de Temperaturas</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sensibilizar os manipuladores para o cumprimento das medidas preventivas. 2. Reparação do equipamento de frio sempre que necessário. 3. Cumprimento das medidas internas em caso de avaria do equipamento de frio. 4. Controlo dos equipamentos de medida (termómetros).
<p>Etapa 16 Distribuição</p>	<p>PCC 4</p>	<p>Biológico (Crescimento / desenvolvimento microbiano)</p>	<p>Temperatura do veículo isotérmico entre 0 e 4°C.</p>	<p>Controlo das temperaturas de distribuição.</p>	<p>Durante o transporte.</p>	<p>Registo da temperatura do transporte</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sensibilizar os manipuladores para o cumprimento das medidas preventivas. 2. Reparação do equipamento de frio sempre que necessário. 3. Cumprimento das medidas internas em caso de avaria do equipamento de frio. 4. Controlo dos equipamentos de medida (termómetros).

3.2.1.11. Estabelecimento de ações corretivas quando num dado PCC se identifica um desvio (Princípio 5)

A ação corretiva é uma ação ou procedimento a implementar quando os resultados indicam um desvio em relação ao limite crítico de um PCC (Baptista & Antunes, 2005).

As ações corretivas devem ser especificadas quando os resultados de controlo apresentam um PCC fora do seu limite crítico, de forma a colocar de novo o parâmetro sob controlo. Estas ações devem ser tomadas quando os resultados indiquem uma tendência para a perda de controlo, antes que o desvio ultrapasse os limites críticos e leve a um perigo de segurança. A ação exercida deve garantir que o PCC é de novo controlado e determinar o que fazer com os produtos não conformes produzidos, designadamente o seu processo de segregação, análise e posterior processamento ou rejeição. Após a implementação da ação corretiva e do PCC estar de novo dentro dos limites, pode ser essencial iniciar uma correção ao sistema para prevenir estes desvios (Afonso, 2006).

3.2.1.12. Estabelecimento de procedimentos de verificação do sistema HACCP (Princípio 6)

A verificação do Sistema HACCP tem dois objetivos, sendo um deles determinar se o sistema HACCP se encontra implementado de acordo com o plano HACCP estabelecido e se as medidas corretivas necessárias foram implementadas. O outro objetivo consiste em averiguar se o plano HACCP se encontra corretamente desenvolvido e implementado, revelando-se eficaz e adequado. Esta verificação deve ser efetuada por indivíduos qualificados e com conhecimento sobre o Plano HACCP, capazes de detetar as deficiências no plano HACCP e na sua implementação (Ribeiro, 2011).

A verificação do Sistema HACCP serve para melhorar a eficácia do plano HACCP expondo e fortalecendo os pontos fracos e eliminando as medidas de controlo desnecessárias ou ineficazes. Esta verificação implica a realização de auditorias ao Sistema HACCP, análise de reclamações, validação dos limites críticos estabelecidos, testes e análises aleatórias (Afonso,2006).

A assiduidade da verificação deve ser suficiente para validar o Sistema HACCP e ser efetuada sempre que ocorram mudanças no processo, nos equipamentos ou nas matérias-primas (Afonso, 2006).

3.2.1.13. Estabelecimento de sistemas de registo e arquivo que documentem o plano HACCP (Princípio 7)

É essencial a existência de um sistema documentado para a aplicação efetiva do Sistema HACCP. Ter registos significa possuir evidências que comprovam a realização de atividades e constituem uma fonte de informação adequada para a implementação de um Sistema HACCP, assegurando a sua revisão quando necessário. A equipa HACCP deve estabelecer toda a documentação relativa ao sistema, que deve comportar a documentação descritiva (plano HACCP), operacional (instruções de trabalho) e demonstrativa do sistema (registos) (Afonso,2006). Estes documentos e registos devem estar disponíveis para observação e devem ser suscetíveis de modificações ou atualizações sempre que necessário (Ribeiro,2011).

Um arquivo adequado de registos permite evidenciar, em qualquer circunstância, que os procedimentos do plano HACCP estão a ser cumpridos de acordo com as exigências do Sistema HACCP (Afonso, 2006; Baptista & Antunes, 2005).

3.2.1.14. Revisão do Plano HACCP

As revisões do Sistema devem ser realizadas e planeadas em intervalos regulares definidos e cada vez que um elemento novo o justifique, assim como no seguimento das verificações do plano (Afonso, 2006).

Para que se verifique o sucesso do HACCP torna-se pertinente que este esteja completamente adequado à realidade de uma dada empresa, para além de que os gestores devem apresentar um completo comprometimento com o Sistema HACCP, sem o qual será impensável que os técnicos e restante pessoal se empenhem no sentido de implementarem esse mesmo Sistema (Afonso, 2006).

3.2.2. Ficha de especificação dos caracóis confeccionados

A ficha de especificação ou técnica de um produto alimentar é um documento elaborado no âmbito da implementação do Sistema HACCP que contém todas as informações necessárias referentes a um dado género alimentício. O objetivo desta ficha é fornecer dados objetivos quer ao operador do setor alimentar (seja em fase de produção, transporte, confeção ou comercialização), quer ao consumidor final ou às autoridades de fiscalização do uso previsto do produto ou condições que garantam a segurança do consumidor.

A ficha técnica poderá ser constituída pelos seguintes pontos:

- Nome/Designação do produto;
- Descrição do produto;
- Identificação do fabricante;
- Ingredientes;
- Valores nutricionais;
- Características sensoriais (aspeto/textura, cor, cheiro, sabor, entre outros);
- Características físico-químicas (como é o caso do pH, aw, teor de metais pesados, entre muitos outros); OGM (Organismos geneticamente modificados); Alergénios (inclui as 14 categorias de alergénios, entre outros que poderão ser relevantes indicar);
- Características microbiológicas (contagem de mesófilos aeróbios totais, pesquisa/contagem de coliformes totais/fecais, contagem de bolores e/ou leveduras, pesquisa de *Salmonella spp.*, entre outros);
- Rotulagem/Etiqueta (tendo em conta a legislação em vigor);
- Prazo de validade previsto e condições de armazenagem;
- Recomendações de Conservação/Consumo/Utilização;
- Método (s) de distribuição;
- Acondicionamento/Apresentação (indicação do tipo de embalagens primária e secundário do produto, tipo de paletes, estado do produto, etc);
- Entre outros (NP EN ISO 22000,2005).

Antes da elaboração da ficha de especificação dos caracóis cozidos, realizou-se recolhas para análise laboratorial. Uma vez que para a elaboração dos documentos referidos anteriormente, é necessário avaliar parâmetros nutricionais, microbiológicos e sensoriais.

Antes de se efetuar a recolha de amostra é necessário efetuar a recolha do material necessário e, para isso, a responsável por esta tarefa dirigiu-se a uma empresa de análises laboratoriais (empresa específica que presta os serviços de análises à Factorconsult), para recolher a mala térmica com um número significativo de termoacumuladores, evitando assim o crescimento microbiano dos caracóis. Para efetuar a recolha necessitamos ainda de material estéril, assegurando que não ocorresse contaminação no ato da recolha. O material necessário no processo de recolha foi touca, bata, luvas, tapa sapatos, pinças, colheres e embalagens estéreis.

Depois da recolha a técnica dirigiu-se ao laboratório, onde foram determinados os parâmetros nutricionais e os testes de prateleira. Para determinar o tempo de vida útil dos caracóis confeccionados foram realizadas análises microbiológicas e organolépticas, num limite de tempo de 0, 5 e 10 dias. Para realizar este estudo de validade as amostras tinham de estar armazenadas em condições de refrigeração entre 0-4°C.

A **Tabela 9** apresenta os valores recomendados e máximos dos microrganismos a 30°C, da *Escherichia coli*, da *Estafilococos coagulase positiva*, da *Salmonella* e da *Listeria monocytogenes*.

Tabela 9-Valores recomendados e toleráveis das bactérias (Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, s.d).

Pratos confeccionados submetidos a tratamento térmico	Valor recomendado	Valor máximo
Quantificação de microrganismos a 30°C	< 1,0e + 4	< 1,0e + 5
Quantificação de <i>Escherichia coli</i>		< 1,0e + 1
Quantificação de <i>Estafilococos coagulase positiva</i>		< 1,0e + 2
Pesquisa de <i>Salmonella</i>		Negativo
Pesquisa de <i>Listeria monocytogenes</i>		Negativo

Comentado [JFN13]: Indicar as fontes

Comentado [T14R13]: Foi a empresa beatriz godinho que forneceu esta tabela. Coloco como fonte?

A **Tabela 10** apresenta as análises microbiológicas e sensoriais iniciais, ou seja, no limite de tempo 0 dias.

Tabela 10- Resultados das análises microbiológicas e sensoriais iniciais.

Ensaio	Resultados
Quantificação de microrganismos a 30°C	2,2 x 10 ³ ufc/g
Quantificação de <i>Escherichia coli</i>	< 1,0 x 10 ¹ ufc/g
Quantificação de <i>Estafilococos coagulase positiva</i>	1,0 x 10 ¹ ufc/g
Pesquisa de <i>Salmonella</i>	Neg./25g
Pesquisa de <i>Listeria monocytogenes</i>	Neg./25g
Cheiro	Agradável
Sabor	Agradável
Aparência	Adequada

Através da interpretação da **Tabela 9 e 10** podemos observar que as análises microbiológicas e sensoriais se encontram dentro dos parâmetros recomendados.

As tabelas abaixo (**Tabela 11 e 12**) apresentam o estudo de validade dos caracóis confeccionados para determinar se este produto alimentar apresenta uma validade de 5 ou 10 dias. A **Tabela 11** apresenta o estudo de validade de 5 dias e a **Tabela 12** o estudo de validade de 10 dias.

Tabela 11-Estudo de validade de 5 dias.

Ensaio	Resultados
Quantificação de microrganismos a 30°C	1,4 x 10 ³ ufc/g
Cheiro	Agradável
Sabor	Agradável
Aparência	Adequada

Tabela 12-Estudo de validade de 10 dias.

Ensaio	Resultados
Quantificação de microrganismos a 30°C	>4,9 x 10 ⁵ ufc/g
Cheiro	Agradável
Sabor	Agradável
Aparência	Adequada

Comentado [JN15]: As tabelas não devem passar de folha...

Após a interpretação da **Tabela 9 e 11** podemos avaliar que todos os parâmetros se encontram dentro dos conformes, o mesmo não se podendo dizer em relação à **Tabela 12**, pois a quantificação de microrganismos a 30°C excede o valor máximo (1,0 x 10⁵ ufc/g). Assim, podemos concluir que o estudo de validade dos caracóis confeccionados é de 5 dias a uma temperatura de refrigeração entre 0-4°C.

A **Tabela 13** mostra a declaração nutricional onde foram avaliados os parâmetros de energia em Kcal e kJ, os lípidos, os hidratos de carbono, a proteína e o sal.


Tabela 13-Declaração nutricional dos caracóis confeccionados.

Parâmetro	Valor	Unidade
Energia	73	Kcal
	307	kJ
Lípidos	2,1	g
dos quais: ácidos gordos saturados	1	g
Hidratos de carbono	3,5	g
dos quais: açúcares totais	<0,5	g
Proteína	10	g
Sal	1,5	g

Após recebermos toda esta informação, procedi à análise e elaboração da ficha de especificação, a qual se apresenta na **Figura 7**.

Figura 7-Ficha de especificação dos caracóis confeccionados.

Designação do produto		Identificação da Empresa		
Caracóis confeccionados (60%)		Designação Social do fabricante: xxxxxxxxxxxxxxxx		
		Morada: xxxxxxxxxxxxxxxx		
		NIF: xxxxxxxxxxxxxxxx		
		Telefone: xxxxxxxxxxxxxxxx		
Características organoléticas		Parâmetros analíticos		
Processamento: confeccionado		Parâmetro	Limites Máximos	Unidade
Cor: castanho-escuro		Microrganismos a 30°C/g	2,2x10 ³	UFC/g
Cheiro: Característico do produto		<i>Escherichia coli</i>	<1,0x10 ¹	UFC/g
		<i>Estafilococos coagulase positiva</i>	1,0x10 ¹	UFC/g
Sabor: Característico do produto		<i>Salmonella spp</i>	Neg./25g	
		<i>Listeria monocytogenes</i>	Neg./25g	
Ingredientes		Parâmetros nutricionais		
CARACOL (Theba Pisana) (60%), água, sal, alho, cebola, caldo de galinha (sal, intensificador de sabor (glutamato monossódico, guanilato e inosinato dissódico), gordura de palma, amido, gordura de palma totalmente hidrogenada, gordura de galinha (3,1%), aromas, carne de galinha (0,7%), curcuma (0,3%), salsa (0,1%), xarope de caramelo, maltodextrina, antioxidante (extratos de rosmaninho)), tempero, piri-piri, especiarias.		Parâmetro	Valor	Unidade
		Energia	73	Kcal
			307	kJ
		Lípidos dos quais: ácidos gordos saturados	2,1	g
			1	g
		Hidratos de carbono dos quais: açúcares totais	3,5	g
			<0,5	g
		Proteína	10	g
Sal	1,5	g		

Alergénios	Embalagem
Alergénios: molusco.	Recipientes baldes em polipropileno (PP). 
Condições de distribuição	Condições de armazenamento
Veículo refrigerado.	Conservar: 0 a 4°C.
Validade	Instruções de utilização
5 dias.	Consumir frio ou aquecer a gosto, coberto com molho. Não deixar ferver.
Utilização esperada	Consumidor alvo
Pronto a consumir.	O produto destina-se ao consumo da população em geral, com exceção dos alérgicos.

3.2.3. Rótulo

A rotulagem é uma ferramenta fundamental, uma vez que esta fornece aos consumidores a informação sobre os géneros alimentícios, tendo como objetivo obter um elevado nível de proteção da saúde e dos interesses dos consumidores, proporcionando uma base para que os consumidores finais possam fazer escolhas informadas e utilizar os produtos alimentares com segurança, tendo especialmente em conta considerações de saúde, económicas, ambientais, sociais e éticas (Regulamento nº 1169, 2011).

A rotulagem alimentar e nutricional permite ainda aos consumidores fazerem escolhas alimentares mais adequadas às suas necessidades e preferências, pois o interesse social pelas questões relacionadas com a alimentação e saúde é, atualmente, um forte determinante das escolhas alimentares acentuando o interesse na rotulagem nutricional.

O Regulamento (EU) nº 1169/2011 de 25 de Outubro enuncia as novas regras de rotulagem dos géneros alimentícios que obriga a indicação das seguintes menções:

- a) A denominação do género alimentício;
- b) A lista de ingredientes;
- c) A indicação de todos os ingredientes ou auxiliares tecnológicos ou derivados de uma substância ou produto que provoquem alergias ou intolerâncias, utilizados no fabrico ou na preparação de um género alimentício e que continuem presentes no produto acabado, mesmo sob uma forma alterada;
- d) A quantidade de determinados ingredientes ou categorias de ingredientes;
- e) A quantidade líquida do género alimentício;
- f) A data de durabilidade mínima ou a data-limite de consumo;
- g) As condições especiais de conservação e/ou as condições de utilização;
- h) O nome ou a firma e o endereço do operador da empresa do sector alimentar;
- i) O país de origem ou o local de proveniência;

j) O modo de emprego, quando a sua omissão dificultar uma utilização adequada do género alimentício;

k) Relativamente às bebidas com um título alcoométrico volúmico superior a 1,2 %, o título alcoométrico volúmico adquirido;

l) Uma declaração nutricional (Regulamento nº 1169, 2011).

Após verificar qual a informação necessária num rótulo alimentar e tendo toda a informação, procedi à elaboração do mesmo, que se apresenta na **Figura 8**.

Caracol Cozido (60%)



Ingredientes: CARACOL (*Theba Pisana*) (60%), água, sal, alho, cebola, caldo de galinha (sal, intensificador de sabor (glutamato monossódico, guanilato e inosinato dissódicos), gordura de palma, amido, gordura de palma totalmente hidrogenada, gordura de galinha(3,1%), aromas, carne de galinha (0,7%), curcuma (0,3%), salsa (0,1%), xarope de caramelo, maltodextrina, antioxidante (extratos de rosmaninho), tempero, piri-piri, especiarias. Alergénios: **molusco**.

Origem do caracol: Marrocos

Peso líquido: 5kg

Peso escorrido: 3kg

Conservar: 0°C a 4°C

Lote: _____

Embalado a: __/__/__

Consumir até: __/__/__



Consumir frio ou aquecer a gosto, coberto com molho.
Não deixar ferver.



Declaração nutricional	Por 100g de produto
Energia	73 Kcal 307kJ
Lípidos dos quais: ácidos gordos saturados	2,1g 1g
Hidratos de carbono dos quais: açúcares totais	3,5g <0,5g
Proteína	10g
Sal	1,5g

Morada : xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx PORTUGAL
Contactos : xxxxxxxxxxxx
Email : xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Figura 8-Rótulo dos caracóis confeccionados.

4. Conclusão

Com a realização deste estágio, na Factorconsult, tive a oportunidade de compreender qual o objetivo das empresas de prestação de serviços de HSA, podendo ainda afirmar que adquiri novos conhecimentos através da componente prática, não só no âmbito da segurança alimentar, mas também a nível da segurança no trabalho, uma vez que existem muitos clientes que contratam os dois serviços.

Ao acompanhar as técnicas pela segurança alimentar apercebi-me das diversas situações que podem ocorrer numa empresa de prestação de serviços de HSA e que este tipo de empresa constitui o elo de ligação entre as empresas do sector alimentar, a legislação em vigor e as entidades fiscalizadoras.

Durante o decorrer do estágio desempenhei várias tarefas, entre elas as auditorias aos clientes, o desenvolvimento de ações de formação e a elaboração de documentação. Com o decorrer das auditorias aos clientes, pude compreender que existem algumas empresas que descartam, por completo ou em parte, estes serviços, e daí resultarem as não conformidades do estabelecimento. No entanto, e felizmente, existem muitas empresas que dão valor a este tema, uma vez que as exigências legais são cada vez maiores e os consumidores finais pretendem adquirir géneros alimentícios com segurança e qualidade, ressaltando a ideia de que os consumidores finais da atualidade são consumidores cada vez mais informados. Assim, as empresas do sector alimentar desejam fornecer alimentos seguros que não constituam qualquer risco para a saúde humana. Partindo deste princípio básico, a implementação de procedimentos que valorizem a segurança alimentar é imprescindível. Falhas na segurança alimentar têm implicações significativas, podendo causar insatisfação por parte dos consumidores, constituindo uma publicidade negativa para a empresa.

Em suma, com a realização deste estágio pude compreender o trabalho realizado numa empresa de prestação de serviços de HSA, tendo concluído que esta é fundamental para a manutenção e melhoria dos Sistemas HACCP que se revelam eficazes nos vários estabelecimentos do sector alimentar.

5. Bibliografia

- Afonso, A. (2006). *Segurança e Qualidade Alimentar - Metodologia HACCP- Prevenir os acidentes alimentares*. Lisboa.: Editideias - Edição e Produção,Lda. ISSN1646-6349. Nº 1.
- Antunes, C. (2018). *Manual de Acolhimento*. Factorconsult ,Lda.
- Baptista, P., & Antunes, C. (2005). *Higiene e Segurança Alimentar na Restauração - Volume II - Avançado*. Guimarães: Forvisão - Consultadoria em Formação Integrada, S.A.
- Baptista, P., & Venâncio, A. (2003). *Os perigos para a segurança alimentar no processamento de alimentos*. Guimarães: Forvisão - Consultoria em Formação Integrada, Lda.
- Baptista, P., Noronha, J., Oliveira, J., & Saraiva, J. (2003a). "*Modelos Genéricos do HACCP*". Guimarães: Forvisão- Consultoria em Formação Integrada, Lda.
- Baptista, P., Pinheiro, G., & Alves, P. (2003b). *Sistema de Gestão da Segurança Alimentar*. Guimarães: Forvisão- Consultoria em Formação Integrada, Lda. Obtido de http://www.esac.pt/noronha/manuais/manual_5.pdf
- Bernardo, F. (2006). *Segurança e Qualidade Alimentar- Noções gerais, Regulamentação e Certificação*. Lisboa: Editideias - Edição e Produção,Lda. ISSN1646-6349. Nº 1. Obtido de <http://www.infoqualidade.net/SEQUALI/PDF-SEQUALI-01/SEQUALI-01.pdf>
- Codex Alimentarius. (2003). *Código de Práticas Internacionais Recomendadas – Princípios Gerais*. (R. 4.-2. CAC/RCP 1-1969, Ed.) Obtido de <http://www.esac.pt/noronha/manuais/Codex%20-%20CBP.pdf>
- FQA & ESAC/DCTA. (2002). *HACCP - Manual de formação. Projecto AGRO DE&D nº 44*.
- Gonçalves, M. d. (2006). *Segurança e Qualidade Alimentar - Novas exigências legais e controlo oficial dos géneros alimentícios*,. Lisboa: Editideias - Edição e Produção,Lda. ISSN1646-6349. Nº 1.
- Mil-Homens, A. (2017). *Sistema HACCP: os princípios e os pré-requisitos*. Obtido de ASAE- Autoridade de Segurança Alimentar e Económica: www.asae.pt
- Moll, N., & Moll, M. (2006). *Compendio de riesgos alimentarios*. Espanha: Editorial Acribia,S.A.
- Noronha, J. (2005). *Introdução ao HACCP*. Obtido de <http://www.esac.pt/noronha/cq/pdf/HACCP%20agro44%202005.pdf>
- NP EN ISO 19011. (2012). *Linhas de orientação para auditorias a sistemas de gestão*. Lisboa: Instituto Português da Qualidade.
- NP EN ISO 22000. (2005). *Norma Portuguesa - Sistema de Gestão da Segurança Alimentar*. Lisboa: Instituto Português da Qualidade.
- REGULAMENTO (CE) nº 1169/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho da União Europeia. (2011). *Relativo à prestação de informação aos consumidores sobre géneros alimentícios*. Jornal Oficial da União Europeia.

REGULAMENTO (CE) nº 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho da União Europeia. (2004).
Relativo à higiene dos géneros alimentícios. Jornal Oficial da União Europeia.

REGULAMENTO (CE) nº 854/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho da União Europeia. (2004).
Relativo à organização dos controlos oficiais de produtos de origem animal destinados ao consumo humano. Jornal Oficial da União Europeia.

Ribeiro, J. (2011). *Introdução à Gestão da Restauração*. Lidel, 1ª Edição.

Vaz, A., Moreira, R., & Hogg, T. (2003). *Introdução ao HACCP*. AESBUC.