



—
MESTRADO

Gestão Integrada da Qualidade Ambiente e Segurança

Implementação do HACCP nos serviços de restauração do Enoturismo da Aveleda

João Ribeiro

Dra. Sara Dias

Resumo

Numa sociedade cada vez mais exigente o sector alimentar não constitui exceção. Atualmente requisitos inerentes à segurança alimentar tornam-se cada vez mais restritos e exigentes às organizações, sendo uma preocupação sentida pelo consumidor em geral. Neste âmbito, ao longo do tempo foram criados diversos referenciais sobre esta temática, especificamente aplicados à restauração, onde surgiu a obrigatoriedade de implementação de sistemas de segurança alimentar como o HACCP. Esta, é uma metodologia de prevenção que visa o controlo da segurança alimentar nos géneros alimentícios em todas as fases da cadeia de produção, tornando-se essencial para o controlo de doenças de origem alimentar e para a produção de alimentos seguros. Neste contexto, o presente trabalho consiste na implementação do sistema HACCP nos serviços de restauração do Enoturismo da Aveleda. Inicialmente foi necessário avaliar os pré-requisitos existentes e as boas práticas implementadas, para numa fase seguinte ser implementado efetivamente o sistema HACCP. Como suporte para todo o processo de implementação foram realizadas auditorias ao sistema, bem como, ações de formação aos colaboradores. Globalmente os resultados obtidos ao longo das várias auditorias realizadas foram positivos, e os objetivos traçados foram alcançados perante as situações encontradas no cenário inicial, permitindo assim minimizar os riscos de contaminações cruzadas, assegurando o cumprimento de todas as exigências legais e assegurando a inocuidade das refeições servidas, resultando diretamente no aumento da qualidade dos produtos e refeições servidas, e conseqüentemente num aumento da confiança por parte do consumidor.

Palavras-chave: Segurança Alimentar, HACCP, Pré-requisitos, Perigo alimentar, *Codex Alimentarius*, Enoturismo.

Abstract

In an increasingly demanding society, the food sector is no exception. Presently, requirements to food safety become increasingly restricted and demanding to organizations, being a concern felt by the consumer in general. In this context, over the years several references have been created on this subject, specifically applied to the restoration, where it became necessary to implement food safety systems such as HACCP. This is a prevention methodology to controlling food safety in at all stages of the production food chain, making it essential for the control of food diseases and for the production. In this context, the present work consists of the implementation of the HACCP system in the restoration services of Aveleda Wine Tourism. Initially, it was necessary to evaluate the existing prerequisites and the good practices implemented, so that in a subsequent phase the HACCP system could be effectively implemented. As a support for the entire implementation process, system audits were carried out, as well as training actions to employees. Overall, the results obtained during the various audits were positive, and the objectives outlined were achieved in the situations found in the initial scenario, this minimizing the risks of cross-contamination, ensuring compliance with all legal requirements and ensuring the food safety of meals served directly, resulting in an increase in the quality of products and meals served, and consequently an increase in consumer confidence.

Keywords: Food safety, HACCP, Prerequisites, Food hazard, *Codex Alimentarius*, Wine tourism.

Índice

1. Introdução	8
2. Enquadramento teórico	11
2.1 Segurança alimentar.....	11
2.2 Regulamentação.....	12
2.3 ASAE.....	14
2.4 Doenças de Origem Alimentar.....	15
2.5 Perigos alimentares.....	18
2.6 Microrganismos nos Alimentos.....	21
2.6.1 Bactérias.....	22
2.6.2 Vírus.....	22
2.6.3 Parasitas.....	23
2.7 <i>Codex Alimentarius</i>	27
2.8 Pré-requisitos.....	27
2.9 HACCP.....	29
2.10 Enoturismo.....	37
2.11 Restauração.....	39
2.12 KANBAN.....	39
3 Metodologia	41
3.1 Caso de aplicação.....	41
3.2 Metodologia.....	41
1º Etapa (Pré-requisitos).....	42
2º Etapa (HACCP).....	44
3º Etapa (Avaliação Final).....	45
4 Resultados	46
4.1 Pré-requisitos.....	46
4.2 HACCP.....	68
4.3 Avaliação Final.....	74
5. Conclusões e Trabalho Futuro	75
6. Bibliografia	76
7. Anexos	79

Índice de figuras

Figura 1-Certificações do Grupo Aveleda.....	10
Figura 2-Curva de crescimento microbiano.....	24
Figura 3- Diferenciação dos perigos através de pré-requisitos ou do plano HACCP.....	28
Figura 4-Tabela de identificação do grau de risco.....	32
Figura 5- Arvore de decisão.....	33
Figura 6- Tipos de classificação na Checklist.....	43
Figura 7- Layout criado para a cozinha da Aveleda.....	48
Figura 8- Metodologia KANBAN aplicada ao sistema de restauração da Aveleda.....	52
Figura 9- Etiqueta KANBAN de Farinha Maizena.....	52
Figura 10- Identificação do prazo de validade no Lombo de porco congelado.....	54
Figura 11- Etiqueta para identificação de produtos alimentares.....	54
Figura 12- Termómetro.....	55
Figura 13- Utensílios visivelmente degradados.....	56
Figura 14- Tabuas de corte novas.....	58
Figura 15- Produtos de limpeza na zona de confeção.....	59
Figura 16- Nova zona de armazenamento de produtos de limpeza.....	60
Figura 17-Exemplo de identificação de isco.....	62
Figura 18- Recipiente de resíduos de óleo alimentar usado sem identificação.....	65
Figura 19- Zona de resíduos antes e depois.....	66
Figura 20- Fluxograma geral de fabrico para qual se implementa o HACCP.....	68
Figura 21- Equipamento de medição de compostos polares.....	73
Figura 22- Imagem ilustrativa da amostra testemunha.....	73

Índice de tabelas

Tabela 1- Toxinfecções alimentares 2004 e 2006.....	17
Tabela 2- Principais bactérias implicadas em doenças de origem alimentar.....	19
Tabela 3-Principais perigos químicos implicados em doenças de origem alimentar.....	20
Tabela 4- Principais origens dos perigos físicos.....	21
Tabela 5- Principais vírus implicados em doenças de origem alimentar.....	22
Tabela 6- Principais parasitas implicados em doenças de origem alimentar.....	23
Tabela 7- Principais fatores para a ocorrência de alguns dos principais microrganismos.....	26
Tabela 8- Plano de ações - Instalações e infraestruturas.....	47
Tabela 9-Evolução do pré-requisito Instalações infraestruturas.....	49
Tabela 10- Plano de ações pré-requisito Formação Saúde e Higiene Pessoal.....	50
Tabela 11- Evolução do pré-requisito Formação, Saúde e Higiene Pessoal.....	51
Tabela 12-Plano de ações para o pré-requisito Controlo de Matérias-primas e Fornecedores.....	53
Tabela 13- Evolução do pré-requisito Controlo e Matérias-primas e Fornecedores.....	55
Tabela 14- Plano de ações pré-requisito Equipamentos, Materiais e utensílios.....	57
Tabela 15-Evolução do pré-requisito Equipamentos, Materiais e utensílios.....	58
Tabela 16- Plano de ações pré-requisitos Limpeza e Higienização.....	60
Tabela 17- Evolução do pré-requisito Equipamentos Limpeza e Higienização.....	61
Tabela 18- Plano de ações do pré-requisito Controlo de Pragas.....	62
Tabela 19- Evolução pré-requisito Controlo de pragas.....	63

Tabela 20- Evolução pré-requisito Resíduos.....	66
Tabela 21- Resultado 1º auditoria HACCP.	69
Tabela 22- Plano de ações para o HACCP.....	70
Tabela 23- Resultado 2º auditoria HACCP	71
Tabela 24- Resultado da 3º auditoria HACCP.....	71

Índice de Gráficos

Gráfico 1- Evolução percentual do pré-requisito Instalações e infraestruturas.....	49
Gráfico 2-Evolução percentual do pré-requisito Formação, Saúde e Higiene Pessoal.	51
Gráfico 3-Evolução percentual do pré-requisito Controlo de Matérias- primas e Fornecedores.....	56
Gráfico 4-Evolução percentual do pré-requisito Equipamentos Materiais e Utensílios	59
Gráfico 5- Evolução percentual do pré-requisito Material de Limpeza, e Higienização	61
Gráfico 6- Evolução percentual do pré-requisito Controlo de pragas.....	63
Gráfico 7- Evolução percentual do pré-requisito Controlo e abastecimento de água.....	64
Gráfico 8- Evolução percentual dos pré-requisitos.....	67
Gráfico 9- Evolução das auditorias pelo cumprimento dos requisitos.	67
Gráfico 10- Evolução em percentagem do HACCP.....	72
Gráfico 11-Evolução das auditorias de HACCP pelo cumprimento dos requisitos.....	72

Índice de Anexos

Anexo 1- Cheklist pré-requisitos.....	79
Anexo 2- Cheklist HACCP	93
Anexo 3-Registo de formação.....	96
Anexo 4-Documento de registo de temperaturas.	97
Anexo 5- Documento de registo de limpeza.	98
Anexo 6-Lista de verificação de receção de produtos	99
Anexo 7-Registo de receção das matérias- primas não conformes.	100
Anexo 8-Lista de conformidade de óleos alimentares segundo (OLEOTEST)	101
Anexo 9- Ficha tecnica.....	102
Anexo 10- Tabela de alergénios.....	103
Anexo 11- Panfleto de Código de Boas Práticas.	104
Anexo 12- Manual HACCP.....	106

Lista de abreviaturas

ASAE – Autoridade de Segurança Alimentar e Económica

AW- Atividade da água

BP- Boas práticas

BPF- Boas Práticas De Fabrico

BPH-Boas Práticas De Higiene

C-Conforme

CAC – Codex Alimentarius Commission

CDC – Center for Disease Control

CFSAN – Center for Food Safety and Applied Nutrition

EFSA – European Food Safety Authority

ECDC – European Center for Disease Prevention and Control

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations

FEFO-First-Expire, First-Out

FIFO-First In, Last Out

FDA – Food and Drug Administration

HACCP – Hazard Analysis and Critical Control Points

INSA – Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge

ICMSF – Comissão Internacional de Especificações Microbiológicas dos Alimentos

MASA- National Aeronautics and Space Administration

MFV- Mapa do Fluxo de Valor

NC- Não Conforme

OM- Oportunidade de Melhoria

OMS- Organização Mundial de Saúde

ONU- Organização das Nações Unidas

PCC/CCP – Ponto de Controlo Crítico / Critical Control Point

PPR – Programa Pré-Requisito

PRACE – Programa de Reestruturação da Administração Central do Estado

RASFF- Rapid Alert System for Food and Feed

TPS- Toyota Production System

UE- União Europeia

WHO – World Health Organization

1. Introdução

Hoje, mais do que nunca, a segurança dos produtos alimentares constitui uma preocupação central aos olhos dos cidadãos e das entidades responsáveis (Naturlink, 2009).

O setor da alimentação, é um sector onde a oferta não pára de crescer, e onde cada vez mais o consumidor reclama qualidade nos produtos que adquire, por isso as empresas que produzem, manuseiam, fornecem ou distribuem géneros alimentícios reconhecem uma necessidade cada vez maior de demonstrar e documentar as condições de controlo, com impacte na segurança alimentar, de modo a garantir a imprescindível qualidade alimentar. Isto pode ser através de implementações de sistemas de segurança alimentar (Silva, 2007).

Este trabalho é um exemplo deste tipo de iniciativa, sendo o objetivo do projeto a implementação nos serviços de restauração do Enoturismo da Aveleda, da metodologia HACCP, um sistema de segurança alimentar que visa evitar potenciais riscos que podem causar danos aos consumidores, através da eliminação ou redução de perigos, de forma a garantir que não estejam colocados, à disposição do consumidor, alimentos não seguros.

No contexto global do setor dos Vinhos, o interesse em Portugal e no restante Mundo pelo vinho e pelo setor vinícola tem vindo a aumentar. Isso reflete-se no crescimento do Enoturismo, que se caracteriza por ser um segmento da atividade turística que se baseia na viagem motivada pela apreciação do sabor e aroma dos vinhos e das tradições e cultura da localidades que produzem esta bebida (Novais & Antunes).

Neste âmbito, são realizadas inúmeras atividades, desde visitas às adegas e vinhas e experiências relacionadas diretamente com a gastronomia local, onde normalmente as refeições se fazem acompanhar com os vinhos da região visitada. Desta forma, associada à visita de Enoturismo a existência de estabelecimentos de restauração no local, como o caso desenvolvido neste trabalho na Quinta da Aveleda.

Sendo o Enoturismo um setor cuja aposta é recente por parte da Aveleda, foi necessário igualar os padrões já estão enraizados em toda a sua estrutura e assim estender a cultura de segurança alimentar e qualidade nas refeições servidas nos serviços de Enoturismo.

Inicialmente, já se encontravam implementadas algumas práticas e procedimentos de segurança alimentar relacionadas com os pré-requisitos HACCP, no entanto foi necessário consolidar as mesmas e melhorar o seu cumprimento, para assim posteriormente ser validado e implementado o sistema HACCP globalmente neste sector na Aveleda.

Os pré-requisitos de um sistema HACCP encontram-se descritos na legislação comunitária no Reg. (CE) nº 852/2004, sendo a base para a gestão da segurança dos produtos alimentares, de modo a

prevenir, reduzir e até mesmo eliminar a contaminação dos produtos alimentares durante o processo produtivo (A. Santos, 2010).

De acordo com o Reg. (CE) nº 852/2004, são considerados pré-requisitos HACCP: instalações e equipamentos; controlo de fornecedores; transporte; controlo de resíduos; controlo de pragas; limpeza e desinfeção; qualidade da água; manutenção da cadeia de frio; saúde e higiene do pessoal; formação (Novais, 2006).

Todo o processo de implementação iniciou-se em junho de 2017 e terminou em novembro de 2018.

A implementação do sistema HACCP surge assim, no enquadramento do Reg. (CE) 852/2004 de 29 de abril, que estabelece as regras gerais destinadas aos operadores das empresas do sector alimentar no que se refere à higiene dos géneros alimentícios, tendo em particular consideração, a aplicação geral dos procedimentos baseados nos princípios HACCP, associadas à observância de boas práticas de higiene, deve reforçar a responsabilidade dos operadores das empresas do sector alimentar (Reg. nº 852/2004).

Apresentação da empresa

A Aveleda S.A., localiza-se em Penafiel, faz parte do Grupo Aveleda, que é detido pela mesma família, a Família Guedes, há 5 gerações (Aveleda, 2018).

Desde a sua fundação em 1870, a paixão pelo vinho, o tratamento sustentável do ambiente, a biodiversidade e a atenção ao pormenor continuam a ser os princípios orientadores da empresa (Aveleda, 2018).

Estes princípios estão na génese da produção de vinhos de qualidade e na criação e aquisição de marcas como Aveleda, Adega Velha, Quinta Vale D. Maria, Quinta D'Agueira Follies e Casal Garcia (Aveleda, 2018).

O Grupo está presente em 3 regiões vnicas Portuguesas, a Região do Douro, a Região dos Vinhos Verdes e a Região da Bairrada e é o maior produtor e exportador de Vinho Verde em Portugal, exportando para mais de 70 países em todo o mundo (Aveleda, 2018).

Sistema de Gestão integrado

As certificações e os controlos de auditoria, são um compromisso público que a empresa toma perante os seus consumidores, parceiros e colaboradores (Aveleda, 2018).

Exemplo disto mesmo são as 6 certificações que possuí, das quais se enumera cronologicamente (Manual de Gestão, 2018):

- Em 2001 foi iniciado o processo de certificação do seu Sistema de Gestão obtendo a certificação ISO 9001.
- Em 2008, a Aveleda integrou a gestão ambiental das suas atividades na produção dos seus vinhos e aguardentes introduzindo novas práticas que garantem a prevenção da poluição e o cumprimento de requisitos legais e outros aplicáveis aos seus aspetos ambientais e certificou o Sistema com o referencial ISO 14001.
- Em 2010 a Aveleda, certificou o seu sistema de segurança alimentar de acordo com o referencial EN NP ISO 22000:2005.
- Em 2012, é certificada pelo referencial internacional IFS (International Food Standard).
- Em 2013 foi implementado o Sistema de Gestão de Energia, tendo sido obtida a certificação de acordo com a ISO 50001, em 2014.
- Em junho de 2017, a Aveleda foi certificada pela norma EFR – Empresa Familiarmente Responsável.
- Em 2017, foi também realizada a transição para a novas versões ISO 9001:2005 e ISO 14001:2015
- Em 2017, a Aveleda iniciou o seu processo de implementação da norma ISO DIS 45001– Sistema de Gestão de Saúde e Segurança no trabalho. Até final de 2018 será concluída esta implementação já de acordo com a versão final da norma NP ISO 45001:2018.



Figura 1-Certificações do Grupo Aveleda. Fonte: (Manual de Gestão, 2018).

Mais recentemente o Grupo Aveleda iniciou uma aposta mais relevante e estruturada no segmento do Enoturismo dentro da empresa, apresentando serviços personalizados, adequados a cada visitante, grupo ou empresa (Aveleda, 2018).

2. Enquadramento teórico

2.1 Segurança alimentar

O conceito tal como conhecemos hoje, de “segurança alimentar” teve a sua origem no final da II Guerra mundial juntamente com a criação da FAO, em 1945, e estava ligado à ideia de garantir a produção e o acesso aos alimentos. Contudo a partir de 1974, foram incorporados no conceito, características relativas à nutritividade e à inocuidade dos alimentos e à distribuição pela população (Machado, A. & Silvestre, 2005).

Posteriormente, em 1996, a FAO, consolidou o conceito de “segurança alimentar” «*Consiste na realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras da saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, económica e socialmente sustentáveis*» (FAO, 1996).

Segundo o (*Codex Alimentarius*, 2003), segurança alimentar é a garantia dada ao consumidor de que o alimento não lhe causará danos, quando preparado e/ou consumido de acordo com o uso a que se destina.

Os problemas relacionados com a segurança alimentar foram sempre um problema a ter em conta na evolução do Homem, mas adquiriram particular importância a nível global nas últimas décadas, onde se tem verificado um aumento das doenças de origem alimentar, e segundo dados da OMS, afetam em todo o mundo milhões de pessoas, não só nos países em vias de desenvolvimento, como também em países desenvolvidos (Saúde & Jorge, 2004).

Como forma de combater este problema de saúde pública, tem havido um aumento da legislação na área da qualidade e segurança alimentar em toda a cadeia alimentar, mais particularmente na restauração coletiva e na indústria agroalimentar, devido às exigências e preocupações atuais por parte dos consumidores e organismos oficiais, o que têm originado uma revolução ao nível de procedimentos adotados até ao presente (B. Oliveira, 2007).

Isto leva a que a preocupação com a segurança alimentar por parte dos proprietários de estabelecimentos do sector alimentar seja maior para com os alimentos que produzem/comercializam (Déclan, 2006).

Atualmente o sector da restauração é regulado, pela Diretiva 89/397/CEE do Conselho, relativo ao controlo oficial de produtos alimentares e pela Diretiva 93/43/CEE do Conselho, revogado a 1 de janeiro de 2006, pelo Reg. (CE) nº 852/2004 de 29 de abril, relativo à higiene dos géneros alimentícios, bem como

a Diretiva 93/43/CEE relativamente aos operadores das empresas do sector alimentar que manipulem os alimentos (Déclan, 2006).

2.2 Regulamentação

Nos últimos 20 anos, a regulamentação relativamente à segurança alimentar, tem sido reforçada e reformulada em Portugal e na UE, adotando-se uma abordagem mais ampla e simples, focada em normas de higiene e alimentação modernas, e baseadas em conhecimentos científicos mais atualizados (Mariano & Cardo, 2007). O seu objetivo geral é facilitar a livre comercialização dos produtos alimentares em todos os países da UE, garantindo o mesmo nível de proteção do consumidor em todos os Estados-Membros (Comissão Europeia, 2014).

Estas exigências impostas por organismos oficiais, e pelos próprios consumidores, decorrem de uma série de crises respeitantes à alimentação humana, que puseram em evidência as falhas na conceção e aplicação da regulamentação, desde a produção primária até ao produto final vendido ao consumidor (B. Oliveira, 2007).

Resultado de toda a pressão e exigência por parte da sociedade, surge a regulamentação de segurança alimentar na UE, em 1993, com o HACCP, através da diretiva 93/43/CEE, e torna-se parte da regulamentação europeia, definindo-se assim os princípios gerais de higiene (Mariano & Cardo, 2007).

Posteriormente em 1997, surge o Livro Verde sobre a segurança dos alimentos, devido a crises alimentares existentes na década de 90, onde o principal objetivo foi a promoção da comunicação entre consumidor e fornecedor, bem como o melhoramento da comunicação entre os Estados-Membros relativamente às políticas de concorrência desleal e à aplicação da lei e adoção regulamentos referentes a livre concorrência, com o objetivo de eliminação das diferenças culturais e legais dos diversos países, permitindo assim uma total harmonização na União Europeia (Mariano & Cardo, 2007).

Em 2002, é criada a Autoridade Europeia para a Segurança Alimentar e o Comité Permanente da Cadeia Alimentar e da Saúde Alimentar onde é reforçado o sistema de alerta rápido para a alimentação humana e animal e onde a Comissão adquire poderes especiais que lhe permitem a adoção de medidas de emergência quando os estados membros não têm condições para circunscrever um risco grave para a saúde humana, ambiental ou animal (Comissão Europeia, 2014).

É também neste ano que surge o Reg. (CE) n° 178/2002, constituindo o fundamento da nova legislação no que diz respeito à segurança alimentar. Este regulamento, prevê os fundamentos para garantir um elevado nível de proteção da saúde Humana e dos interesses dos consumidores em relação aos géneros

alimentícios, tendo em conta a diversidade da oferta, incluindo produtos tradicionais, e assegurando, ao mesmo tempo, o funcionamento eficaz do mercado interno. Estabelece também os princípios e responsabilidades comuns, de modo a assegurar uma sólida base científica e disposições e procedimentos organizacionais eficientes para servir de base à tomada de decisões em questões de segurança dos géneros alimentícios. Após a entrada em vigor deste regulamento os operadores das empresas do sector alimentar tornaram-se os responsáveis pela segurança alimentar dos géneros alimentícios que produzem e que fornecem (Parlamento Europeu e do Conselho, 2002).

Em janeiro de 2006 entram em vigor novos regulamentos comunitários, conhecidos como “pacote de higiene”. Este pacote engloba o Reg. (CE) n.º 852/2004, o Reg. (CE) n.º 853/2004, o Reg. (CE) n.º 854/2004 e o Reg. (CE) n.º 882/2004, que permitem assegurar a conquista dos objetivos pretendidos com uma maior responsabilização dos operadores da cadeia alimentar (Inácio, 2008).

O Reg. (CE) n.º 852/2004, do Parlamento Europeu e do Conselho da União Europeia, de 29 de abril revoga a Diretiva 93/43/CE, que foi transposta para a lei nacional para o Decreto-lei n.º. 67/98. Este regulamento aplica-se a todas as empresas e operadores do sector alimentar, desde a produção primária, até todas as fases da produção, transformação e distribuição dos géneros alimentícios. Não se aplicando à produção primária destinada ao uso doméstico privado, ao fornecimento direto dos produtos de pequenas quantidades de produtos ao consumidor final ou no comércio a retalho local que forneça diretamente o consumidor final, aos centros de recolha e fábricas de curtumes (A. Santos, 2010).

O Reg. (CE) n.º 852/2004 estabelece que, todos os operadores das indústrias alimentares são obrigados a cumprir os requisitos de higiene especificados neste regulamento, definindo os requisitos gerais de higiene através do Anexo I – produção primária e operações associadas, listadas neste anexo, Anexo II – Indústrias alimentares de qualquer outra fase da cadeia alimentar exceto os previstos no anexo I. Define ainda os requisitos Específicos de Higiene: Critérios microbiológicos – Reg. (CE) n.º 2073/2005, e processos para respeitar os alvos estabelecidos neste regulamento, exemplo de critérios de temperatura definidos para os produtos alimentares, manutenção da cadeia de frio e recolha de amostras e análises, estabelecendo a obrigatoriedade dos operadores das indústrias alimentares implementarem e manterem procedimentos permanentes baseados nos princípios do HACCP (A. Santos, 2010).

O Reg. (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de abril estabelece regras específicas de higiene dos géneros alimentícios de origem animal, transformados e não transformados, complementando as regras previstas no Reg. (CE) n.º 852/2004. O Reg. (CE) n.º 853/2004 não se aplica à produção primária nem à manipulação, preparação e armazenamento de produtos destinados a uso doméstico tal como o Reg. (CE) n.º 852/2004, também não se aplica ao fornecimento direto pelo produtor de pequenas quantidades de produtos de produção primária ao consumidor final ou ao comércio a retalho

local. Estabelece ainda que todos os operadores das indústrias alimentares devem dar cumprimento às disposições pertinentes dos anexos II e III. Remete para o Reg. (CE) n.º854/2004 relativamente às condições que os estabelecimentos devem ter para poderem funcionar (Parlamento Europeu e do Conselho, 2004).

O Reg. (CE) n.º 854/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de abril, estabelece regras específicas de organização dos controlos oficiais de produtos de origem animal destinados ao consumo humano, tais como carnes frescas, os moluscos bivalves, o leite e produtos lácteos (Conselho, 2004).

2.3 ASAE

Em Portugal foi criada a Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE) pelo Decreto-Lei n.º 237/2005, de 30 de dezembro, reformulada no âmbito do Programa de Reestruturação da Administração Central do Estado (PRACE) pelo Decreto-Lei n.º 274/2007, de 31 de julho.

Esta entidade tem como missão, a comunicação e avaliação dos riscos na cadeia alimentar, bem como a prevenção e fiscalização do cumprimento da legislação reguladora do exercício das atividades económicas no setor alimentar e não alimentar, exercendo para tal funções de autoridade nacional de coordenação do controlo oficial dos géneros alimentícios, e de organismo nacional de ligação com outros Estados-Membros, bem como de Órgão de Polícia Criminal, assumindo assim a função de polícia económica (ASAE, 2018).

A ASAE tem como missão avaliar e comunicar os riscos na cadeia alimentar, bem como disciplinar o exercício das atividades económicas nos sectores alimentar e não alimentar, mediante a fiscalização e prevenção do cumprimento da legislação reguladora das mesmas. Assume-se como ponto focal da Autoridade Alimentar Europeia em Portugal e organismo de ligação com os outros Estados-Membros, o que permite garantir, identificar e controlar uma crise (Veiga et al., 2009).

Tal como Portugal, a maior parte dos Estados-Membros, têm agências de segurança alimentares independentes, contudo a nível Europeu existe um representante de todos os países, que se intitula de EFSA (S. J. Viegas, 2010).

A EFSA foi criada em janeiro de 2002 pelo (Regulamento (CE) n.º 178/2002), tendo como missão ser uma fonte independente de aconselhamento científico e avaliação e comunicação dos riscos associados à cadeia alimentar (ASAE, 2018).

A EFSA é, na UE, a pedra basilar na área da segurança alimentar. Em estreita colaboração com as autoridades nacionais e em consultas abertas aos Stakeholders, a EFSA produz e disponibiliza pareceres científicos e uma comunicação clara sobre os riscos existentes ou emergentes (ASAE, 2018).

No âmbito da EFSA, o Advisory Forum (Fórum Consultivo) estabelece a ligação entre a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos e as autoridades de segurança alimentar dos 28 Estados-Membros da União Europeia. A ASAE, na sua qualidade de autoridade nacional responsável pela avaliação e comunicação dos riscos na cadeia alimentar, de acordo com o previsto na lei orgânica da ASAE (n.º1 do artigo 2 e iii) da alínea b) do artigo 2 Decreto-lei n.º 194/2012) é o membro português do Advisory Forum da EFSA. Atualmente, o representante permanente português é o Inspetor-Geral da ASAE, que como dirigente máximo, assegura a representação nacional nas reuniões deste órgão (ASAE, 2018).

2.4 Doenças de Origem Alimentar

As doenças de origem alimentar resultam da ingestão de alimentos contaminados por microrganismos, suas toxinas ou metabolitos e constituem uma importante causa de morbidade e mortalidade em todo o mundo (S. Viegas et al., 2015).

De acordo com a definição do CDC, nos Estados Unidos, é considerada uma doença transmitida por alimentos, um incidente onde duas ou mais pessoas apresentem os mesmos sintomas de doença, após terem ingerido um mesmo alimento, e as análises epidemiológicas apontem o alimento como a origem da doença. No entanto, há situações, de acordo com a gravidade, como é o caso da ocorrência de botulismo ou envenenamento químico, onde um único caso pode ser suficiente para desencadear ações (Baptista & Linhares, 2005).

A ligação entre o microrganismo causador da doença com o género alimentício ingerido pelo indivíduo afetado é difícil de correlacionar, só sendo possível pela combinação da deteção do agente causal, no alimento e seus componentes na cadeia alimentar e ambiente, ou com a deteção do agente nos humanos, ou com evidência de sintomas clínicos no início da doença compatíveis com o agente causal identificado nos géneros alimentícios ou seu ambiente (EFSA, 2012).

De modo modo geral os sintomas relacionados com doenças de origem alimentar, são dores de estômago, vômitos e diarreia, dores de cabeça, febre, fadiga ou mesmo perturbações do sistema nervoso (visão ou fala), dificuldade respiratória, septicémia, meningite, aborto, e em situações extremas, morte. Os sintomas aparecem 24-72 horas após a ingestão do alimento contaminado (S. J. Viegas, 2014).

Existem três tipos de doenças de origem alimentar: as infeções alimentares, as intoxicações alimentares e as toxinfecções alimentares (Satin, 1999):

- As infeções alimentares, acontecem quando há ingestão de géneros alimentícios que contêm microrganismos patogénicos vivos em quantidade suficiente para colonizar e multiplicarem-se no organismo humano, provocando sintomas e consequências típicas desses agentes na vítima. As infeções alimentares surgem como a forma mais frequente de doença alimentar, tendo como exemplos mais típicos a gastroenterites por *Salmonella*, *Shigellae* e *Campylobacter* (Satin, 1999).
- As intoxicações alimentares acontecem por ingestão direta de toxinas ou venenos, ou seja, a doença é causada pelo consumo de alimentos contaminados com um teor elevado de toxinas, nomeadamente bacterianas ou algum produto tóxico resultante da multiplicação destas. Estas toxinas são produtos acessórios normais do metabolismo dos microrganismos e são excretadas para os alimentos muito antes de estes serem consumidos. A contaminação estafilocócica e o botulismo são os exemplos mais conhecidos de intoxicação alimentar (Satin, 1999).
- As toxinfecções alimentares resultam da combinação das duas características anteriores. Neste caso, os alimentos ingeridos já possuem uma quantidade suficiente de microrganismos para provocar uma infeção no aparelho digestivo da vítima. Uma vez instalada a infeção, há a produção de toxinas no próprio aparelho digestivo, provocando os sintomas típicos da doença. Esta categoria apresenta-se como uma das formas mais graves de doença por origem alimentar pois não se refere apenas à ingestão única da toxina mas uma produção contínua de toxinas pela bactéria infecciosa. Nas toxinfecções podemos evidenciar como microrganismos típicos, a *Clostridium perfringens*, a *Escherichiae* e a *Vibrio cholerae* (Satin, 1999).

Segundo (Isabel & Cunha, 2007) os agentes etiológicos maiores causadores de toxinfecções alimentares em Lisboa e no Porto entre, 2004 e 2006, foi em primeiro a *Salmonella Enteritidis*, seguida do *Clostridium botulinum* do tipo B, onde é visível na Tabela 1.

Toxinfecções Alimentares 2004 a 2006 (INSA Lisboa/Porto)	
Agente etiológico	N.º de Surtos
<i>Salmonella</i> Enteritidis	18
<i>Clostridium botulinum</i> Tipo B	10
<i>Staphylococcus aureus</i>	6
<i>Clostridium perfringens</i>	3
<i>Yersinia enterocolitica</i>	3
<i>Bacillus cereus</i>	2
Scombrotóxina	1
<i>E. coli</i> ETEC	1
<i>E. coli</i> VTEC + <i>E. coli</i> ETEC	1
<i>S. Enteritidis</i> + <i>E. coli</i> VTEC	1
<i>S. Enteritidis</i> + <i>S. aureus</i>	1
<i>S. Enteritidis</i> + <i>S. Powell</i> + <i>S. aureus</i>	1
<i>S. Anatum</i> + <i>S. Typhimurium</i> + <i>B. cereus</i> + <i>E. coli</i> VTEC + <i>E. coli</i> EAEC + <i>C. perfringens</i>	1
<i>S. aureus</i> + <i>E. coli</i> EAEC	1
<i>S. aureus</i> + <i>B. cereus</i>	1
<i>C. perfringens</i> + <i>B. cereus</i>	1
Total	52

Tabela 1- Toxinfecções alimentares 2004 e 2006. Fonte: (I. Santos & Cunha, 2007).

Atualmente as doenças de origem alimentar e os riscos inerentes às mesmas, são significativamente diferentes das do passado, uma vez que os alimentos se produziam, preparavam e consumiam num círculo restrito, fazendo com que fosse mais fácil o seu reconhecimento, com consequências limitadas no espaço e no tempo. Atualmente com novas exigências por parte da sociedade, alteraram-se as necessidades e hábitos alimentares, estando ao dispor do consumidor uma maior variedade de alimentos ao longo do ano, sendo estes preparados industrialmente por agentes espalhados por todo o mundo e percorrendo vários quilómetros até chegarem á “mesa” do consumidor. Estas novas práticas trouxeram importantes benefícios sociais e económicos aos países exportadores, mas facilitam a propagação de doenças no mundo (Afonso, 2008).

Além da maior variedade de produtos na “mesa” do consumidor, tem-se verificado também um aumento do consumo de alimentos pré-cozinhados, bem como a utilização mais frequente de refeitórios e restaurantes, resultado do estilo de vida acelerado e cada vez sem tempo para preparar as próprias refeições (Afonso, 2008), como consequência, cresce o número de incidentes relacionadas com doenças de origem alimentar, nestes estabelecimentos, pelo facto de o número elevado de refeições que preparam, fazer aumentar a probabilidade de contaminações cruzadas, além de que muitas preparações serem efetuadas com antecedência, permitindo o espaço de tempo que decorre entre a preparação e o consumo

a multiplicação microbiana (Saúde & Jorge, 2004) bem como abusos no binómio tempo/ temperatura na conservação e confeção dos alimentos (Maia et al., 2014).

Outro dos fatores que é crucial na transmissão e controlo de doenças de origem alimentar, é o manipulador, pois é ele que entra em contato com os mesmos, da origem até o momento da comercialização, pode se tornar um transmissor viável de agentes patogênicos de doenças alimentares, quando falhas e erros são cometidos. A contaminação dos alimentos durante a manipulação é um fato quando medidas higiênico-sanitárias não são adotadas e as condições ambientais são insatisfatórias para sua manipulação. Entretanto, a formação e a capacitação dos trabalhadores têm papel primordial, pois é através da prática de corretos hábitos de higiene no local de trabalho que os riscos serão minimizados (Medeiros, Carvalho, & Franco, 2017).

Para além de boas-práticas, e de modo a reduzir e/ ou eliminar a incidência de tais surtos, resultantes da contaminação de alimentos por perigos biológicos, físicos e químico existe a necessidade de implementação de práticas de segurança alimentar eficazes (Amorim J, 2006)

2.5 Perigos alimentares

Os alimentos podem conter substâncias que podem ser perigosas para o consumidor denominando-se de perigos alimentares. Essas substâncias que são estranhas aos alimentos podem ser de natureza física, química ou biológica. Elas alteram a composição/características dos alimentos e por isso podem fazer mal à saúde das pessoas que os consomem (S. J. Viegas, 2014).

Segundo o (*Codex Alimentarius*, 2003), contaminação, classifica-se como a introdução involuntária ou voluntária de contaminantes nos alimentos ou no meio alimentar envolvente. Ou seja um contaminante é qualquer agente biológico ou químico, matéria estranha ou outras substâncias não adicionadas intencionalmente aos alimentos e que possam comprometer a segurança ou aptidão dos alimentos.

Por perigo alimentar, define-se a presença de substâncias estranhas ao alimento, numa taxa inaceitável, de um contaminante biológico, químico ou físico nas matérias-primas, em produtos intermédios ou finais que tenha o potencial de causar dano ao consumidor (Afonso, 2008).

Existem 3 tipos de perigos alimentares, os perigos biológicos, que podem ter lugar sob a influência de microrganismos, e que compreendem bactérias, bolores, vírus e parasitas. Neste tipo de perigo alimentar o alimento pode alterar o estado de saúde do consumidor mesmo sem estar com aparência, sabor ou cheiro de estragado (S. J. Viegas, 2014).

Bactérias Implicadas em Doenças de Origem Alimentar		
Género	Espécies/Estirpes	Alimentos mais frequentemente associados
<i>Bacillus</i>	<i>B. cereus</i>	Arroz, cereais, carne, vegetais, Alimentos com contacto com o solo.
<i>Brucella</i>		Leite cru derivado de animais infetados.
<i>Campylobacter</i>	<i>C. jejuni</i>	Alimentos proteicos crus ou pouco cozinhados. Lacticínios.
<i>Clostridium</i>	<i>C. botulinum</i>	Carnes insuficientemente curadas ou sem conservantes.
	<i>C. perfringens</i>	Manipulação inadequada. Refrigeração lenta. Alimentos aquecidos a baixa temperatura.
<i>Escherichia</i>	<i>E. coli</i>	Água ou alimentos com contaminação fecal.
<i>Listeria</i>	<i>L. monocytogenes</i>	Leite e derivados; Saladas.
<i>Salmonella</i>	<i>S. Enteritidis</i> <i>S. Typhimurium</i>	Frango, pato, peru. Ovos.
	<i>S. Typhi</i> <i>S. Paratyphi</i>	Água.
<i>Shigella</i>	<i>S. dysenteriae</i>	Saladas, leite, aves. Produtos hortícolas.
<i>Staphylococcus</i>	<i>S. aureus</i>	Carne, leite, ovos e derivados. Alimentos ricos em proteína e água.
	<i>S. pyogenes</i>	Leite cru, gelados. Saladas, mariscos.
<i>Vibrio</i>	<i>V. cholerae</i> <i>V. parahaemolyticus</i> <i>V. vulnificus</i>	Água e vegetais. Peixe, marisco e moluscos crus ou insuficientemente cozinhados.
<i>Yersinia</i>	<i>Y. enterocolitica</i>	Leite cru, aves, carnes, mariscos.

Tabela 2- Principais bactérias implicadas em doenças de origem alimentar Fonte: (ASAE, 2018).

Os perigos químicos ocorrem quando um alimento é contaminado por uma substância química durante o processo de produção, armazenamento, preparação, confeção ou transporte. Isto ocorre com contaminantes ambientais, desinfetantes, detergentes, venenos para animais, e, outras substâncias como resíduos de pesticidas ou de antibióticos. Estes perigos químicos podem ter origem em más práticas, por engano ou descuido, acabando por contaminar os alimentos (S. J. Viegas, 2014).

Perigos Químico	Exemplos de perigos	Exemplos alimentos associados	Potenciais doenças
Toxinas naturais	Aflatoxinas	Frutos secos, milho, leite e derivados	<p>Cancro; Malformações congénitas; Partos prematuros; Alterações do sistema imunitário; Doenças degenerativas do sistema nervoso; Alterações hormonais; Disfunção ao nível de diversos órgãos; Alterações de fertilidade; Doenças osteomusculares; Alteração de comportamentos.</p>
	Solanina	Batata	
	Toxinas marinhas	Bivalves, marisco	
Poluentes de origem industrial	Mercúrio, cádmio e chumbo	Peixe	
	Dioxinas, PCBs	Peixe, gordura animal	
Contaminantes resultantes do processamento alimentar	Acrilamida	Batatas fritas, café, biscoitos, pão	
	Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos	Fumados, óleos vegetais, grelhados	
Pesticidas	Inseticidas, herbicidas, fungicidas	Legumes, frutas e derivados	
Medicamentos veterinários	Anabolizantes, antibióticos	Carne de aves, porco, vaca	
Aditivos não autorizados	Sudan I-IV, Para red (corantes)	Molhos, especiarias	
Materiais em contacto com alimentos	Alumínio, estanho, plástico	Alimentos enlatados ou embalados em plástico	
Outros	Produtos de limpeza, lubrificantes		

Tabela 3-Principais perigos químicos implicados em doenças de origem alimentar Fonte: (ASAE, 2018).

Os perigos físicos são qualquer objeto estranho a um alimento e que se incorpora acidentalmente no mesmo. Assim a contaminação física tem como origem no alimento através de areias, metais, madeira, pedaços de vidro, ossos, espinhas, pregos, plásticos e outros (S. J. Viegas, 2014) .

Material	Principais origens
Vidro	Garrafas, jarras, lâmpadas, janelas, utensílios, proteção de medidores (ex.: termômetros)
Madeira	Produção primária, paletes, caixas, material de construção, utensílios
Pedras	Campo, material de construção
Metal	Equipamentos, campo, arames, operadores
Isolamento/revestimento	Material de construção
Ossos	Processamento inadequado
Plástico	Embalagens, equipamentos
Objetos de uso pessoal	Operadores/manipuladores

Tabela 4- Principais origens dos perigos físicos Fonte: (Baptista & Venâncio, 2003).

De todo o tipo de perigos alimentares referidos, os perigos biológicos, mais especificamente as bactérias, pela sua diversidade e patogenia, constituem, de longe, o grupo microbiano mais importante e mais vulgarmente associado às doenças transmitidas pelos alimentos. Os alimentos podem ser contaminados por bactérias patogénicas para o homem, como resultado de deficientes condições de higiene durante o seu processamento, quer a partir de pessoas ou animais doentes, quer a partir de fezes provenientes de indivíduos infetados (Pinto, 1996).

Em menor escala, os bolores podem também ser responsáveis por doenças alimentares, devido à possibilidade de crescimento de determinadas espécies, capazes de produzir toxinas fúngicas, as micotoxinas, na superfície dos alimentos, nomeadamente, naquelas situações em que as condições de conservação e armazenamento sejam defeituosas. Por outro lado, um alimento pode ficar contaminado com micotoxinas sem que, para isso, haja necessidade de ocorrência de crescimento de bolor no alimento (Pinto, 1996).

2.6 Microrganismos nos Alimentos

Os microrganismos habitam quase todos os nichos da Terra, e o nosso suprimento alimentar não é exceção. A qualidade do alimento que ingerimos é diretamente afetada por microrganismos de inúmeras espécies. Enquanto algumas decompõem alimentos, causando deterioração, outras são empregues na produção de certos alimentos, tais como o queijo. Economicamente, os microrganismos têm uma influência significativa tanto nas indústrias de produção como na conservação de alimentos (A. Santos, 2010).

Os microrganismos presentes nos alimentos podem ser bactérias, bolores, leveduras e vírus (Campos, 2008).

2.6.1 Bactérias

Este grupo é responsável pelo maior número de toxinfecções alimentares. As bactérias que constam mais frequentemente nos relatórios médicos são: *Campylobacter jejuni*, *Salmonella*, *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes*, *Clostridium botulinum*, *Clostridium perfringens*, *Shigella*, *Staphylococcus aureus* e *Vibrio vulnificus* (APED, 2010).

Isto resulta de insuficientes cuidados de higiene pessoal, manipulação incorreta dos produtos alimentares, comportamentos de risco de contaminação cruzada, binómico tempo-temperatura desadequado à preservação da qualidade do produto e excesso de humidade e má conservação e higienização das instalações, equipamentos e utensílios constituem os principais fatores que conduzem ao risco de contaminação cruzada (APED, 2010).

2.6.2 Vírus

Sabe-se que os vírus apenas têm a capacidade de multiplicar-se dentro de uma célula viva, sendo agentes estritamente dependentes do hospedeiro. Assim sendo, não conseguem desenvolver-se nos alimentos. Contudo, apenas são destruídos caso os alimentos que os veiculam sejam devidamente cozinhados. De outro modo, ao serem ingeridos pelo consumidor, retomam a capacidade de reprodução, constituindo perigo para o consumidor (Strauss & Strauss, 2008).

Os vírus mais frequentemente associados às doenças alimentares são: Hepatite A, Hepatite E, Rotavírus e Vírus de Norwalk. Estes podem ser transmitidos quer por via oro-fecal, quer por via respiratória, seja de forma direta, através do contato entre diferentes pessoas ou entre pessoas e animais, quer de forma indireta, através do consumo de alimentos contaminados. Para prevenirmos a sua transmissão, é necessário desenvolver uma higiene pessoal adequada (Baptista & Linhares, 2005).

Vírus Implicados em Doenças de Origem Alimentar		
Vírus	Alimentos mais frequentemente associados	Alimentos notificados no RASFF (Março 2005 – agosto 2006)
Astrovírus		
Hepatite A	Água Marisco Saladas	
Hepatite E	Água	
Rotavírus	Fruta, Saladas Transmissão fecal-oral	
Vírus de Norwalk	Água	Framboesas, ostras cruas

Tabela 5- Principais vírus implicados em doenças de origem alimentar Fonte: (ASAE, 2018)

2.6.3 Parasitas

O parasitismo consiste no relacionamento simbiótico entre dois organismos, parasita e hospedeiro, em que existe uma dependência fisiológica do primeiro em relação ao segundo. Por definição, o parasita prejudica de alguma forma o seu hospedeiro, apesar de nem sempre o efeito adverso se manifestar. As toxinfecções causadas por parasitas encontram-se intimamente relacionadas com o consumo de produtos cárneos mal cozinhados e peixe cru (Carrelhas, 2008).

De modo a serem evitadas as doenças alimentares causadas por estes seres vivos, deve-se optar por recorrer à água potável e à manutenção a temperaturas adequadas no tratamento térmico e no armazenamento a frio uma vez que estes microrganismos são eliminados a temperaturas de congelação (Carrelhas, 2008).

Parasitas Envolvidos em Doenças de Origem Alimentar			
Género	Espécies	Alimentos mais frequentemente associados	Alimentos notificados no RASFF (março – Agosto 2006)
<i>Cryptosporidium</i>	<i>C. parvum</i>	Leite, Água, Vegetais Transmissão oral-fecal Também ocorre transmissão indivíduo-indivíduo	
<i>Diphyllobothrium</i>		Salmão Outros peixes	
<i>Entamoeba</i>	<i>E. histolytica</i>		
<i>Giardia</i>	<i>G. lamblia</i> (ou intestinalis)	Alimentos ou águas expostos a contaminação fecal	
<i>Ascaris</i>	<i>A. lumbricoides</i>		
<i>Anisakis</i>	<i>A. simplex</i>	Salmão, Bacalhau, Badejo, Arenques, etc. Esta larva encontra-se no músculo de muitos peixes	Bacalhau seco Sardas Tamboril
<i>Taenia</i>	<i>T. saginata</i> <i>T. solium</i>		
<i>Trichinella</i>	<i>T. spiralis</i>	Javali Porco Músculo de animais que comem carne	
<i>Cyclospora</i>	<i>C. cayetanensis</i>	Água e alimentos contaminados com fezes	

Tabela 6- Principais parasitas implicados em doenças de origem alimentar Fonte: (ASAE, 2018)

Os microrganismos, têm uma forma de crescimento característica, na qual se apresenta, numa primeira fase de crescimento moderado, uma segunda fase de latência, na qual o microrganismo se adapta ao meio que será maior ou menor segundo o meio se adapte mais ou menos às necessidades do microrganismo, e uma terceira fase de crescimento exponencial, na qual, os microrganismos se desenvolvem muito rapidamente, e que se manterá enquanto existirem os nutrientes necessários ao seu crescimento, e as substâncias residuais dos próprios microrganismos não sejam tóxicas para os mesmos. Conforme os nutrientes se vão esgotando esta fase de crescimento abranda até uma fase de crescimento estacionário, na qual o número de microrganismos que nascem está em equilíbrio com o número de microrganismos que morrem. Estas fases diferenciam-se representando o logaritmo do número de microrganismos em função do tempo, como se observa na Figura 2 (Baptista & Antunes, 2005).

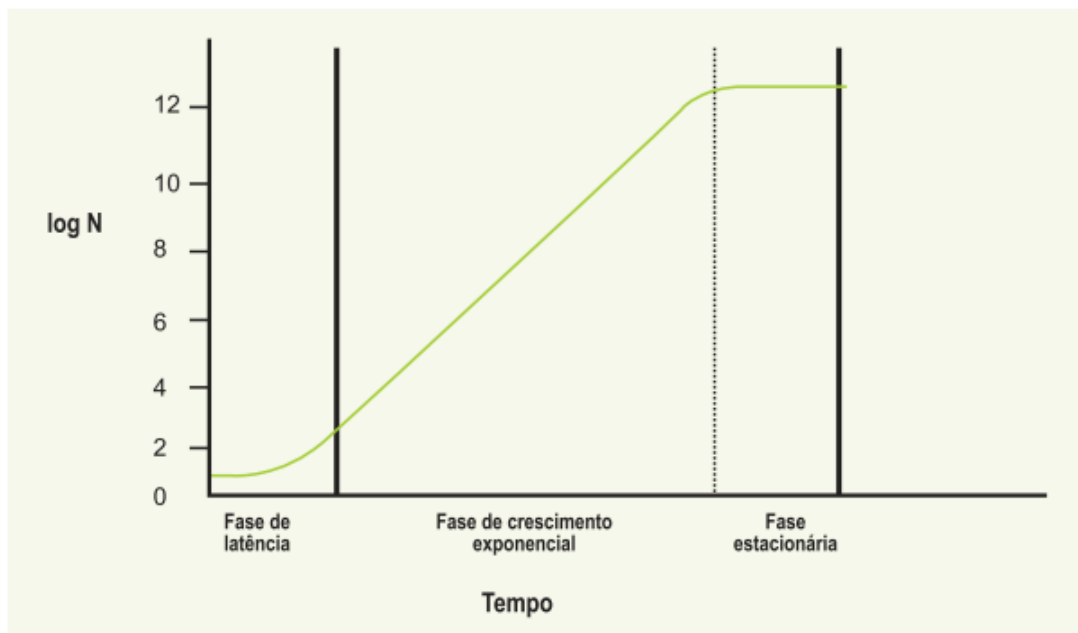


Figura 2-Curva de crescimento microbiano Fonte: (Baptista & Antunes, 2005).

Existem inúmeros fatores que fazem com que exista um crescimento da flora microbiana nos alimentos, isso deve-se a fatores relacionados com o próprio alimento, com o seu meio externo ou na sua manipulação. Posto isto, existem certos parâmetros, intrínsecos e extrínsecos que afetam o crescimento de flora microbiana nos alimentos (Campos, 2008).

Os fatores intrínsecos estão relacionados com o produto, ou seja, com o próprio alimento e são eles (A. Santos, 2010):

Estrutura biológica - A estrutura biológica tem a ver com as defesas existentes nos organismos vivos e dependem da sua origem, animal ou vegetal. Ex.: Casca do ovo, casca da fruta, pele dos animais, etc. (A. Santos, 2010).

Composição química do substrato – Os alimentos fornecem os nutrientes necessários para o desenvolvimento microbiano, porque dispõem de diversas substâncias que são fontes de energia e constituintes dos próprios microrganismos. Estes diferem quanto à exigência de fatores e à capacidade de usar diferentes substratos da composição dos alimentos, exemplo os alimentos são uma fonte de, azoto, vitaminas, sais minerais, e todos estes nutrientes são favoráveis ao crescimento microbiano (A. Santos, 2010).

PH – O pH indica o grau de acidez ou basicidade dos alimentos. Assim os alimentos podem ser Ácidos ($1 < \text{pH} < 6$), neutros ($\text{pH}=7$) ou básicos ou alcalinos ($8 < \text{pH} < 14$). Consoante o pH dos alimentos assim é o comportamento do microrganismo, ou seja, alguns desenvolvem-se melhor em meios ácidos, outros em meios alcalinos, mas a maioria desenvolve-se em ambientes neutro (A. Santos, 2010).

Atividade da água (Aw) – Indica a água disponível para as reações químicas logo, alimentos ricos em água é alimentos favoráveis ao desenvolvimento microbiano (A. Santos, 2010).

Os fatores extrínsecos estão relacionados com o ambiente que envolve o alimento:

Temperatura – O desenvolvimento microbiano pode dar-se numa vasta gama de temperaturas, mas os microrganismos que têm importância para a segurança alimentar desenvolvem-se a temperaturas entre 3°C a 65°C , limitando assim o intervalo. As temperaturas “mornas”, ou seja, as temperaturas ambiente são propícias ao desenvolvimento das bactérias patogénicas, por isso deve-se evitar a manutenção de alimentos, sobretudo os já cozinhados a temperaturas superiores a 3°C e inferiores a 65°C . O frio não elimina as bactérias apenas inibe o seu crescimento. O calor elimina os microrganismos pela aplicação temperaturas superiores a 90°C , durante alguns minutos (+/- 15 minutos) (A. Santos, 2010).

A temperatura adequada aplicada na produção alimentar é um aliado fulcral na diminuição e destruição da flora microbiana presente nos alimentos, sendo imprescindível a manutenção destas temperaturas ao longo do restante processo produtivo até ao consumo Desta forma, consegue evitar-se a transmissão de doenças de origem alimentar e a deterioração dos géneros alimentícios (Ferreira, Sousa, & Lima, 2010).

Tempo – A temperatura é um dos fatores mais importantes mas é o tempo de atuação da mesma que demonstra a sua importância, assim é a relação tempo/temperatura que importa controlar, uma vez que a multiplicação dos microrganismos é bastante rápida, assim quanto maior o tempo de exposição a temperaturas médias maior será a quantidade de microrganismos presentes no alimento (A. Santos, 2010).

Humidade relativa – É um fator de elevada importância, pois os microrganismos tendem a desenvolverem-se mais em alimentos húmidos (A. Santos, 2010).

Oxigénio – A presença ou não de oxigénio é bastante importante, uma vez que os microrganismos também respiram, mas nem todos usam o oxigénio. Os que usam o oxigénio chamam-se aeróbios e os que não necessitam de oxigénio chamam-se anaeróbios (A. Santos, 2010).

Perigos	Parâmetros				
	T _{min} (°C)	T _{máx} (°C)	pH _{min}	pH _{máx}	a _w min
<i>Bacillus cereus</i>	4	55	4.3	9.3	0.92
<i>Campylobacter jejuni</i>	30	45	4.9	9.5	0.987
<i>Clostridium botulinum</i>	3.3	45	5	9	0.97
<i>Clostridium botulinum</i>	10	48	4.6	9.0	0.94
<i>Clostridium perfringens</i>	10	52	5.0	9.0	0.93
<i>Escherichia coli</i>	6.5	49.4	4.0	9.0	0.95
Enterotoxina estafilocócica	10	50	4.76	9.02	0.86
<i>Listeria monocytogenes</i>	-0.4	45	4.4	9.4	0.92
<i>Salmonella</i> spp.	5.2	46.2	3.7	9.5	0.94
<i>Shigella</i> spp.	6.1	47.1	4.8	9.34	0.96
<i>Staphylococcus aureus</i>	7	50	4	10	0.83
<i>Staphylococcus aureus</i> – toxina	10	48	4	9.8	0.85
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	5	45.3	4.8	11	0.94
<i>Vibrio cholerae</i>	10	43	5	10	0.97
<i>Vibrio vulnificus</i>	8	43	5	10	0.96
<i>Yersinia enterocolitica</i>	-1.3	42	4.2	10	0.945

Tabela 7- Principais fatores intrínsecos e extrínsecos para a ocorrência de alguns dos principais microrganismos Fonte: (Baptista & Linhares, 2005).

Existem outros fatores relevantes no que respeita ao crescimento de flora microbiana nos alimentos, e que tem a haver, com o seu processo de confeção, e no qual o interveniente fulcral é o seu manipulador. Destacam-se as seguintes situações, o arrefecimento incorreto dos alimentos depois de cozinhados, o tempo prolongado de espera entre o fim da preparação dos alimentos e a sua ingestão, o tratamento térmico insuficiente, o reaquecimento insuficiente dos alimentos congelados e refrigerados, o contato de manipuladores infetados com alimentos já preparados, o armazenamento ou conservação incorreta a temperatura elevada dos alimentos cozinhados e a contaminação cruzada dos alimentos prontos a comer

a partir de produtos frescos são ações que tornam os alimentos alvos fáceis de contaminações, durante toda a cadeia alimentar, dando azo a doenças do foro alimentar (Baptista & Linhares, 2005).

Para contrariar isto, devem ser posto em prática alguns cuidados essenciais no controlo dos microrganismos, que minimizam o risco de ocorrência destas toxinfecções alimentares. Esses cuidados passam pela higiene do meio ambiente, alimentos, manipuladores, utensílios e equipamentos, pela adequação correta das técnicas, tempo e temperatura de armazenamento, preparação, confeção, manipulação, conservação, exposição e distribuição dos alimentos (Hoffmann, 1994).

2.7 Codex Alimentarius

Com a sua origem latina, a expressão *Codex Alimentarius* significa "Código Alimentar" e surge em 1963, através da FAO e da OMS. Consiste, numa coleção de códigos internacionais relativos a alimentos. O seu propósito foi orientar e promover o desenvolvimento e criação de definições e exigências para os alimentos, a fim de contribuir para a sua harmonização, facilitando, desta forma, o comércio internacional. Este documento contém também disposições de carácter consultivo, sob a forma de diretrizes, um código de boas práticas e outras medidas recomendadas, com o objetivo de alcançar os seus princípios (Queimada, 2007).

O *Codex Alimentarius* é gerido pela CAC, que é um corpo intergovernamental composto por 173 países membros, sendo aberta a todos os membros da OMS e da FAO (Queimada, 2007).

2.8 Pré-requisitos

Antes da aplicação de um plano HACCP devem estar implementadas e em pleno funcionamento as medidas básicas de higiene, permitindo que o sistema se centre nas etapas, práticas, ou procedimentos que são críticos para a segurança dos alimentos, preparados ou processados num dado local. Todas estas medidas que constituem as bases sólidas para a implementação de um sistema HACCP efetivo são denominadas no seu conjunto Pré-requisitos HACCP (Novais, 2006).

Regra geral, os pré-requisitos devem controlar os perigos associados com a envolvente ao estabelecimento alimentar (localização e estruturas, serviços, pessoal, instalações e equipamentos), enquanto ao sistema HACCP deve controlar os perigos que têm a ver diretamente com o processo, ou seja

com as etapas pelas quais os alimentos passam (armazenagem e preparação) que revelem um grau de risco significativo, após avaliação do mesmo. (Novais, 2006).

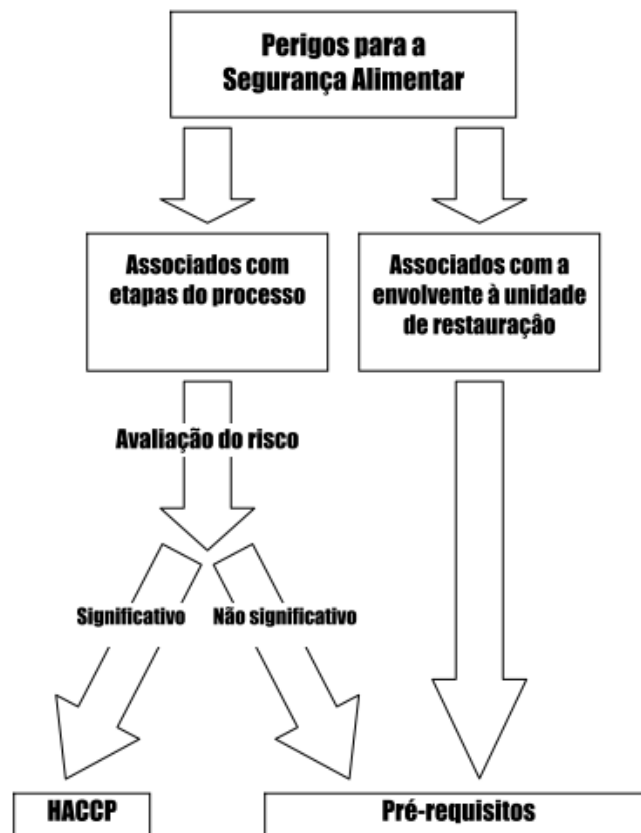


Figura 3- Diferenciação dos perigos não significativos e significativos através de pré-requisitos ou do plano HACCP. Fonte: (Amorim J, 2006).

De acordo com a legislação são considerados pré-requisitos HACCP: instalações e equipamentos; controlo de fornecedores; transporte; controlo de resíduos; controlo de pragas; limpeza e desinfeção; qualidade da água; manutenção da cadeia de frio; saúde e higiene do pessoal; formação (Novais, 2006).

Periodicamente, no mínimo uma vez por ano, deve-se reavaliar todos os requisitos e procedimentos aplicados, sempre com o objetivo da melhoria contínua do serviço a prestar (Oliveira, 2007)

Para a verificação do cumprimento dos pré-requisitos HACCP recorre-se a listas de verificação, elaboradas de modo a permitir avaliar o nível de conformidade com as exigências regulamentares. Uma avaliação quantitativa, baseada no cálculo das percentagens de cumprimento face a cada requisito, permitirá visualizar as situações de não conformidade e identificar os procedimentos em falta, aspetos relevantes para se poder aferir se estão reunidas as condições para se implementar um plano HACCP (Novais, 2006).

O controlo é atingido quando cumpridos os PPR. Os pré-requisitos fornecem as bases para uma efetiva aplicação do HACCP, pelo que devem ser operacionalizados previamente. Após isso, o plano HACCP pode ser desenvolvido e implementado (Déclan, 2006).

2.9 HACCP

Durante décadas a produção de alimentos regeu-se pelo seguimento de Boas Práticas de Fabrico, Boas Práticas de Higiene e análise dos produtos finais, ferramentas que eram uma garantia de obtenção de alimentos estáveis e seguros, mas com modificações profundas ocorridas nos últimos anos ao nível global na cadeia alimentar e nos estilos de vida das populações, potenciadoras da disseminação de perigos com conseqüente risco para a saúde dos consumidores, determinaram uma aposta forte em políticas de prevenção. A implementação de sistemas que visem a segurança alimentar, como o sistema HACCP, passou a ser uma exigência em todas as empresas da área alimentar, adicionalmente às BPHF (Novais, 2006).

O sistema HACCP baseia-se na identificação dos perigos relacionados com a segurança alimentar para o consumidor que podem ocorrer ao longo da cadeia de transformação e produção dos produtos alimentares (Baptista, 2003).

O sistema HACCP constitui uma abordagem sistemática direcionada a perigos biológicos, químicos e físicos, em vez de 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 conseqüentemente dos consumidores (Baptista, 2003). O seu objetivo é a salvaguarda da saúde pública, prevenindo os acidentes alimentares (Afonso, 2006).

O sistema de HACCP foi desenvolvido nos anos 60 pela empresa Pillsbury nos Estados Unidos da América, nos seus laboratórios do exército e pela NASA, com o objetivo de produzir refeições 100% seguras para os astronautas. Este sistema foi inspirado no Programa "Zero Defeitos" da NASA e no Sistema de Análise "Modes of Failures" da U.S Army N.L, o qual consiste em analisar o processo de produção do produto e perguntar: o que pode acontecer de errado? (Hogg, 2000).

Assim, combinando os princípios de microbiologia dos alimentos com os de controlo da qualidade e da avaliação dos perigos durante a produção de um alimento seguro, desenvolveu-se o sistema de HACCP (Hogg, 2000).

Em 1971 foi apresentado pela Pillsbury à American National Conference for Food Protection e a FDA publicou os regulamentos para alimentos enlatados de baixa acidez e acidificados (Hogg, 2000).

Em 1980 A OMS, a ICMSF e a FAO, recomendaram a aplicação deste sistema a empresas alimentares (Hogg, 2000).

Em 1993, o Comité da Higiene dos Alimentos da Comissão do Codex Alimentarius publicou um guia para aplicação do sistema de HACCP. Este guia foi transposto para a legislação comunitária pela Diretiva 93/43 do Conselho de 14 de Junho de 1993, o qual era exigido, de um modo geral a todas as empresas do sector alimentar (Hogg, 2000).

Em Portugal, esta diretiva foi transposta para o Decreto - Lei n.º 67/98 de 18 de março de 1998. O sistema de HACCP, deve basear-se em dados concretos e objetivos da empresa e não em cópias ou repetições de outras empresas (Hogg, 2000).

A obrigatoriedade dos operadores da cadeia alimentar de implementarem sistemas de autocontrolo, baseados nos princípios do HACCP e tendo como referencial o *Codex Alimentarius*, consta da legislação comunitária relativa à higiene dos géneros alimentícios, sendo o principal objetivo a proteção dos consumidores contra potenciais riscos para a saúde, e vem conferir aos operadores um papel muito mais importante, com a responsabilidade acrescida de garantirem a higiene e segurança dos alimentos através da implementação de sistemas de autocontrolo (Novais, 2006).

O sistema HACCP assenta num conjunto de 7 princípios fundamentais (Baptista, 2003):

Princípio 1: Análise de perigos;

Princípio 2: Determinação dos pontos críticos de controlo (PCC);

Princípio 3: Estabelecimento de limites críticos;

Princípio 4: Estabelecimento de um sistema de monitorização;

Princípio 5: Estabelecimento de ações corretivas;

Princípio 6: Estabelecimento de procedimentos de verificação;

Princípio 7: Estabelecimento de documentação e registo.

Na prática, a implementação de um sistema HACCP segue normalmente uma metodologia constituída por 12 passos sequenciais, a qual se baseia nos 7 princípios enunciados, sendo que os 7 passos da metodologia de implementação do sistema HACCP coincidem com os 7 Princípios do HACCP. A esses são

adicionados 5 passos preliminares que correspondem à estruturação da equipa que vai desenvolver o estudo e planeamento do HACCP e à compilação de informação de suporte relevante para a realização da análise de perigos, nomeadamente: a descrição do produto; a identificação do uso pretendido; a construção do fluxograma e a confirmação do fluxograma no terreno (Baptista, 2003) .

Os 12 passos da metodologia de implementação de um Sistema HACCP são os seguintes (Baptista, 2003):

1º Constituição da equipa HACCP (Baptista, 2003);

A equipa HACCP deverá ter as seguintes características: ser multidisciplinar; ter especialistas nas diversas áreas e ter autoridade dentro da própria empresa (Carrelhas, 2008).

2º Descrição do produto (Baptista, 2003);

Deverá ser formulada uma descrição completa do produto, incluindo informações relativas à sua segurança, como por exemplo a sua composição, a sua estrutura, as suas características físico-químicas, os seus procedimentos de fabrico, a sua forma de conservação e de armazenagem (Carrelhas, 2008).

3º Identificação do uso pretendido (Baptista, 2003);

A equipa de HACCP deverá definir o uso a que se destina ou que é previsto para o produto em análise (Carrelhas, 2008).

4º Construção do fluxograma (Baptista, 2003);

O fluxograma de fabrico deverá ser elaborado pela equipa de HACCP e deverá englobar todas as fases do processo (Carrelhas, 2008).

5º Confirmação do fluxograma no terreno (Baptista, 2003);

Após ter-se desenhado o fluxograma de fabrico, este deverá ser confirmado no local e durante as horas de laboração. Se for observado algum desajuste, dever-se-á proceder à respetiva correção (Carrelhas, 2008).

6º Identificação e análise de perigos, análise e identificação de medidas preventivas para controlo dos perigos identificados (Princípio 1) (Baptista, 2003);

Deverá ser elaborada uma lista de todos os potenciais perigos (que se consigam prever), sejam químicos, físicos ou biológicos, para cada uma das etapas do processo. A equipa de HACCP deverá conduzir a análise de perigos de forma a identificar, no plano de HACCP, aqueles que, devido à sua natureza, deverão ser eliminados ou reduzidos para níveis aceitáveis, tendo em conta a segurança do produto. Deverão ser consideradas e descritas as medidas de controlo que poderão ser tomadas para cada perigo (Carrelhas, 2008).

Durante a identificação dos potenciais perigos, importa distinguir aqueles que são significativos dos que não são significativos em termos de grau de risco, para isso existe uma tabela de auxílio exemplo Figura 4.

Probabilidade (P)	Alta (3)			
	Moderada (2)			
	Baixa (1)			
		Baixa (1)	Moderada (2)	Alta (3)

Figura 4–Tabela de identificação do grau de risco (Baptista & Venâncio, 2003).

7º Determinação dos pontos críticos de controlo (Princípio 2) (Baptista, 2003);

A determinação de um PCC num sistema de HACCP pode ser facilitada pela aplicação de uma árvore de decisão. A árvore de decisão deverá ser aplicada de uma forma flexível, e deverá utilizar-se com carácter orientativo na determinação dos PCCs. O exemplo da árvore de decisão pode não ser aplicável a todas as situações, pelo que poderão ser utilizadas outras abordagens.

A identificação de PCCs tem duas consequências para a equipa HACCP:

1º Assegurar que as medidas de controlo estão corretamente desenhadas e implementadas (se um perigo foi bem identificado no ponto em que o controlo é necessário para a segurança do produto, e não existe aí nenhuma medida de controlo, então é necessário implementá-la);

2º Estabelecer e implementar um sistema de monitorização/vigilância para cada ponto crítico.

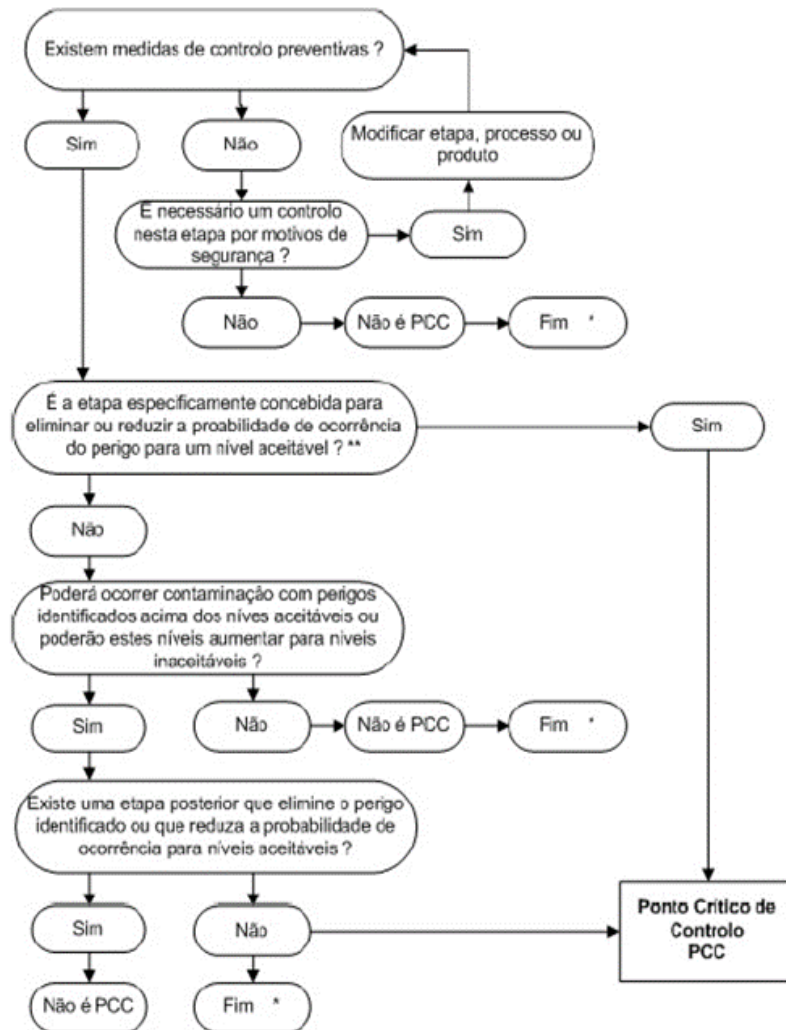


Figura 5- Arvore de decisão Fonte: (Codex Alimentarius, 2003).

8º Estabelecimento dos limites críticos de controlo para cada PCC (Princípio 3) (Baptista, 2003);

Cada medida de controlo associada a um ponto crítico deve dar origem à especificação de um limite crítico. Os limites críticos correspondem aos valores extremos aceitáveis, relativamente à segurança do produto. Estes valores separam a aceitabilidade da inaceitabilidade (Baptista & Venâncio, 2003).

São estabelecidos parâmetros mensuráveis ou observáveis que podem demonstrar que um ponto crítico está sob controlo, sendo que eles devem estar baseados em evidências consistentes, para que o valor escolhido se traduza, no controlo do processo (Baptista & Venâncio, 2003).

Para cada ponto crítico de controlo, dever-se-á especificar se é possível estabelecer limites críticos. Em certos casos, para uma determinada fase, fixa-se mais do que um limite crítico. Entre os parâmetros aplicados encontram-se as medições de temperatura, de humidade, de tempo, de pH, de cloro, de AW, bem

como aspetos sensoriais como a textura e o aspeto, o odor, etc.. Os limites críticos podem provir de uma grande variedade de fontes pelo menos iguais aos requisitos legais. Quando os limites críticos não são retirados de diplomas legais ou de guias de boas práticas de higiene, as equipas deverão confirmar a sua validade para o controlo dos perigos identificados nesse ponto crítico (Baptista & Venâncio, 2003).

9º Estabelecimento do sistema de monitorização para cada PCC (Princípio 4) (Baptista, 2003);

Uma parte essencial do HACCP consiste na monitorização de cada ponto crítico para assegurar a conformidade com o limite crítico fixado. Mediante estas observações ou medidas (monitorização), deverá-se poder detetar a perda de controlo de um PCC. O ideal será que, através da monitorização, se obtenham informações a tempo de se poderem fazer correções que permitam assegurar o controlo do processo, impedindo que se ultrapassem os limites críticos (Baptista & Venâncio, 2003).

Os processos deverão ser corrigidos quando os resultados indicarem uma perda de controlo de um ponto crítico. As correções deverão ser efetuadas antes que ocorra um desvio. Os dados obtidos durante a monitorização deverão ser avaliados por uma pessoa designada, com conhecimentos e autoridade, para proceder a ações corretivas, quando necessário. A monitorização poderá ser contínua ou intermitente. Quando for intermitente, é necessário estabelecer a frequência com que será realizada (Baptista & Venâncio, 2003).

O programa de monitorização descreve os métodos, os procedimentos de registo e a frequência com que o mesmo é realizado, isto é, estabelece: quem efetua a monitorização e a verificação; quando são efetuadas a monitorização e a verificação; como são efetuadas a monitorização e a verificação; tipo de registos a realizar (Baptista & Venâncio, 2003).

10º Estabelecimento de ações corretivas (Princípio 5) (Baptista, 2003);

As ações corretivas terão de ser planeadas com antecedência pela equipa HACCP, para cada ponto crítico de controlo, de forma que as mesmas possam ser aplicadas sem hesitações sempre que se observe algum desvio (Baptista & Venâncio, 2003).

As ações corretivas devem incluir: a identificação da pessoa responsável por implementar tais ações; a descrição das medidas e ações requeridas para corrigir os desvios observados; a descrição das medidas a tomar relativamente aos produtos produzidos durante o período em que o processo esteve descontrolado, incluindo um sistema adequado de eliminação do produto deteriorado; registos escritos das medidas tomadas nomeadamente: data, tempo, tipo de ação, verificação de controlo, pessoal responsável, produtos eliminados, etc. (Baptista & Venâncio, 2003).

A monitorização deve indicar: a que o parâmetro monitorizado se desviou do seu limite específico, sendo isto indicativo de perda de controlo e da necessidade de tomar a apropriada ação corretiva para retomar o controlo e quais as medidas preventivas a implementar (verificação do equipamento, verificação da pessoa que manipula alimento, etc.) se uma ação corretiva se repetir muitas vezes para o mesmo ponto do processo (Baptista & Venâncio, 2003).

11º Estabelecimento de procedimentos de verificação (Princípio 6) (Baptista, 2003);

A equipa HACCP deve especificar os métodos e os procedimentos utilizados para determinar se o HACCP está a funcionar corretamente. Os métodos de verificação podem incluir amostras e análises, reforço de análises ou testes em determinados pontos críticos ou num produto final ou mesmo durante a armazenagem ou distribuição de um produto (Baptista & Venâncio, 2003).

A frequência da verificação deverá ser suficiente para confirmar que o HACCP funciona corretamente e deverá depender das características da empresa (natureza dos produtos, número de funcionários), da frequência da monitorização, do cuidado dos empregados, da frequência de desvio detetados, bem como dos perigos envolvidos. A verificação dos procedimentos inclui: auditorias de HACCP e seus registos; inspeção de operações; confirmação do controlo dos pontos críticos; validação dos limites críticos e revisão dos desvios e das disposições verificação da aplicação das medidas corretivas. A frequência da verificação irá influenciar a repetição de verificações, caso ocorram desvios nos limites críticos.

A verificação deverá verificar se os registos foram corretamente realizados e analisar os desvio bem como realizar a verificação física do processo monitorizado e testar a calibração dos instrumentos utilizados na monitorização. Isto deve ser realizado por alguém diferente daquele que realiza as ações de correção e a monitorização (Baptista & Venâncio, 2003).

Sempre que se realizarem mudanças, é necessário rever o sistema, verificando se o mesmo permanece válido. Alguns exemplos de mudanças: mudanças de matéria-prima ou do produto, de condições de processamento (layout, meio ambiente, equipamento, programa de limpeza e desinfeção); mudanças das condições de embalagens, armazenagem e distribuição; mudança de uso do produto; novas informações sobre algum perigo associado ao produto (Baptista & Venâncio, 2003).

Muitas destas mudanças poderão obrigar a alterações do processo e à reformulação do plano de HACCP. Todas as mudanças terão de ser incorporadas na documentação do plano de HACCP para que o mesmo esteja sempre atualizado (Baptista & Venâncio, 2003).

12º Estabelecimento de controlo de documentos e dados (Princípio 7).(Baptista, 2003).

Os procedimentos do sistema de HACCP devem ser suportados em documentação e registos apropriados à natureza e complexidade das operações. Os registos devem ser precisos, eficazes e reveladores de que o plano de HACCP está controlado e se mantém atualizado. A documentação desenvolvida para orientar os estabelecimentos na aplicação do HACCP poderá servir como suporte à elaboração dos modelos de registo a utilizar, que devem refletir as operações específicas de cada estabelecimento e ser sempre validadas por um responsável. O sistema de registos deve ser simples, de forma a ser facilmente apreendido pelos colaboradores (Baptista & Venâncio, 2003).

Eficiência da implementação

Para garantir a eficiência da implementação do sistema HACCP existem três fatores importantes tais como a documentação, a verificação/revisão, e auditoria (Campos, 2008).

A documentação é de extrema importância no processo de implementação do sistema HACCP, uma vez que permite data e manter em registo escrito todo o decorrer das atividades realizadas, onde o podem ser consultados no plano HACCP que funciona como documento central, possuindo registos diários, mensais e outros (Campos, 2008).

No que diz respeito à verificação, esta permite assegurar que o sistema HACCP funciona conforme o planeado, ou seja para confirmar a veracidade de um facto ou controlar algum parâmetro é necessário confirmar a exatidão dos parâmetros e/ou processos, para uma implementação efetiva do plano HACCP bem como o funcionamento adequado e seguro dos processos de monitorização. A verificação do plano HACCP pode ser global ou parcial, ou seja, considerando situações particulares, como por exemplo, os PCC's, revendo ações corretivas e desvios, testando produtos em estádios distintos ou recolhendo amostras ao acaso (Campos, 2008).

O processo de auditoria funciona como uma averiguação da conformidade do sistema HACCP, podendo ser definida como um exame sistemático independente para determinar se as atividades em curso e os resultados vão de acordo ao que foi estabelecido no plano original, mostrando desta forma se este está a ser implementado efetivamente (Campos, 2008).

Vantagens e desvantagens do sistema HACCP

Como todos os métodos, a metodologia HACCP tem as suas vantagens e desvantagens (EPRALIMA, 2014).

Vantagens:

- Potencia a formação pessoal;
- É recomendado pela FAO, OMS;
- Aumenta a confiança na segurança do produto;
- É extensível a toda a cadeia alimentar;
- Otimiza os recursos humanos e técnicos;
- Permite uma menor probabilidade de ocorrerem fraudes e acidentes uma vez que são facilitadas as ações de autocontrolo mais eficientes;
- Pode ser usado como prova de defesa contra ações legais e existe uma maior ênfase na prevenção em vez do controlo retrospectivo;
- Torna possível diminuir os custos de não qualidade.

Desvantagens:

- O sistema HACCP requer disponibilidade de tempo;
- São necessários recursos materiais, técnicos e humanos que não sempre estão ao alcance da empresa;
- É necessário também o envolvimento e empenho de todos os colaboradores e consequente alteração da atitude;
- Esta metodologia exige também uma conservação da informação para uma forma simples de interpretação,
- São indispensáveis ações concentradas em todos os intervenientes da cadeia alimentar e requer uma constante atualização e detalhamento dos dados técnicos.

2.10 Enoturismo

Desde os tempos da Grécia antiga, as visitas às vinhas faziam parte da cultura, através de viagens organizadas, no entanto, apenas em meados do século XIX, o vinho começou a aparecer como um interesse turístico. Um dos motivos principais do seu crescimento deve-se provavelmente à revolução nos transportes, criado pelo desenvolvimento das vias férreas, que facilitou a conexão entre as cidades. Outro dos fatores, deve-se à revolução social, devido ao crescimento de uma nova classe média que começou a procurar vinho de qualidade junto com a aristocracia (Cecchi, Hanf, & Corsinovi, 2017).

(C. Michael Hall, Liz Sharples, 2000) argumenta que o turismo relacionado ao vinho começou a ganhar impulso em França durante a década de 1980, como consequência do declínio das condições econômicas rurais, o que levou muitos produtores de vinho a considerarem as vendas diretas aos turistas, a fim de expandir e diversificar os seus serviços e assim aumentar a rentabilidade e lucro das suas propriedades. Consequentemente com este tipo de prática houve a criação de lojas abertas ao público, e assim o número de visitas a estabelecimentos de produção vinícola começou a aumentar e as infraestruturas turísticas seguiram a tendência, bem como a criação de rotas específicas para o efeito.

O Enoturismo pela sua especificidade, encontra-se naturalmente no meio rural, especialmente nas regiões menos desenvolvidas, uma vez que estes territórios conservam as suas características originais e típicas despertando o interesse pelo património local e contribuindo para a conservação dos prédios, história, artesanato, gastronomia, entre outros (S. de Oliveira, 2003).

Além de todo o património cultural que Enoturismo proporciona ao turista conhecer, permite também conhecer todas as etapas de produção do vinho, bem como conhecer e provar os diferentes vinhos produzidos no local da visita ou em determinada região, sendo também possível provar a gastronomia local e conhecer os costumes regionalizados, entrando em contato direto com a cultura, com o meio e com a população de um determinado local (Reubens & Costa, 2009).

Segundo (CAVACO, 2010) o Enoturismo vem se dividindo em vários segmentos e nichos com o objetivo de atender às expectativas dos consumidores. Como resultado dessa divisão, existe naturalmente o surgimento de vários produtos turísticos que vão se adequando não só à demanda, mas também às características dos visitantes, o que vem permitindo atender de forma mais criteriosa a diferentes públicos, viabilizando a implantação de atividades turísticas em diversos locais.

Portugal sendo um país rico em regiões vitivinícolas, teve desde sempre fortes tradições relacionadas com o vinho, o que faz com que assuma uma grande importância para a economia nacional (Costa & Kastenholz, 2009). Apesar de este ser um sector relativamente jovem, é um sector que tem grandes hipóteses de crescimento e que permite, a médio e longo prazo, ter sustentabilidade e rentabilidade (Alonso, 2005).

Em suma, o turismo bem como a vitivinicultura representam, para a UE e Portugal em particular, um sector estratégico em termos de emprego e influência sobre as outras atividades económicas (Sharples, 2002). Sendo um importante produto turístico, que permite divulgar as potencialidades de determinadas regiões vitivinícolas e o seu aproveitamento turístico quer em termos de serviços, quer em termos de património (Simões, 2008).

2.11 Restauração

O conceito e as formas de restauração, sofreram profundas alterações na tentativa de se adaptarem às necessidades das novas sociedades em constante mudança ao longo dos tempos

Segundo o artigo 1º do Decreto-lei nº 168/97 de 4 de julho de 1997, alterado pelo Decreto-Lei 139/99 de 24 de Abril, define que:

"São estabelecimentos de restauração, qualquer que seja a sua denominação, os estabelecimentos destinados a proporcionar, mediante remuneração, refeições e bebidas para serem consumidas no próprio estabelecimento ou fora dele";

Contudo há que ter em conta que segundo o Decreto-Lei 168/97 de 4 de Julho, alterado pelo Decreto-Lei 139/99 de 24 de Abril:

"(...) não se consideram estabelecimentos de restauração e de bebidas as cantinas, os refeitórios e os bares de entidades públicas, de empresas e de estabelecimentos de ensino, destinados a fornecer refeições ou bebidas exclusivamente ao respetivo pessoal e alunos, (...)".

2.12 KANBAN

De acordo com (Womack, Jones e Roos,1992), após a segunda guerra mundial a indústria japonesa desenvolveu um conjunto de novas práticas de manufatura que alavancaram sua competitividade global.

Para (Womack & Jones, 1998), a produção segundo o Toyota Production System (TPS), busca identificar e eliminar sistematicamente desperdícios na cadeia produtiva, sendo desperdício definido como qualquer atividade que absorve recursos e não cria valor. Dentre os principais tipos de desperdícios, podemos destacar: superprodução, tempos de espera (de pessoas e/ou equipamentos), transporte excessivo de materiais, processos inadequados, erros que exijam retificação, inventário desnecessário, movimentação de pessoas, etc.

Segundo (Hines & Taylor, 2000), os princípios da produção TPS são:

- Especificar o que gera e o que não gera valor sob a perspectiva do cliente. Ao contrário do que tradicionalmente se faz;
- Identificar todos os passos necessários para produzir o produto ao longo de toda a linha de produção, de modo a não serem gerados desperdícios;
- Promover ações com o objetivo de criar um fluxo de valor contínuo, sem interrupções, ou esperas;

- Produzir somente nas quantidades solicitadas pelo consumidor;
- Esforçar-se para manter uma melhoria contínua, procurando a remoção de perdas e desperdícios.

Além dos princípios citados, a produção TPS lança mão de algumas ferramentas com o intuito de otimizar o processo produtivo nas empresas, entre elas: o Mapa do Fluxo de Valor (MFV), o Heijunka Box, o KANBAN, etc.

KANBAN em japonês significa “cartão”. Este nome surgiu devido ao sistema de controlo visual dos stocks de materiais, pois frequentemente são utilizados cartões para representar os contentores cheios ou vazios, estes cartões são retirados ou colocados num quadro à medida que o material é utilizado ou repostado (Aguiar, 2007).

O sistema KANBAN apresenta algumas características na forma de controlar os stocks de material, o que lhe confere uma verdadeira mudança na filosofia de trabalho quando ele é comparado com o sistema tradicional de abastecimento das matérias-primas. O sistema KANBAN, exige um espaço determinado por uma área física delimitada, ou por um número fixo de contentores ou por cartões, onde a quantidade de material próximo à linha de produção nunca deverá ser superior àquela que estes espaços, cartões ou contentores determinam. Da mesma forma que a quantidade de material não pode ser superior ao máximo permitido, nem inferior ao mínimo estabelecido (Aguiar, 2007).

Tudo é feito apenas de forma visual, sem necessidade de formulários, ordens de compra ou ordens de produção. Quando o kanban é aplicado sozinho, ele apenas ajuda a limitar os níveis de stock (Aguiar, 2007).

O sistema kanban apresenta uma série de vantagens para os funcionários e para a empresa. A seguir são ilustradas as principais vantagens na utilização do Kanban (Aguiar, 2007):

- É um sistema de autocontrolo e extremamente simples de ser implementado;
- Elimina a necessidade de controlos por meio de documentos formais, contribuindo para a desburocratização;
- Valoriza o colaborador, fazendo com que ele possa contribuir com sua experiência para o sucesso do sistema;
- É um processo controlado pela produção;
- Limita e permite reduzir os stocks;
- Reduz os custos de fabrico;
- Tem um baixo custo de implantação.

3 Metodologia

3.1 Caso de aplicação

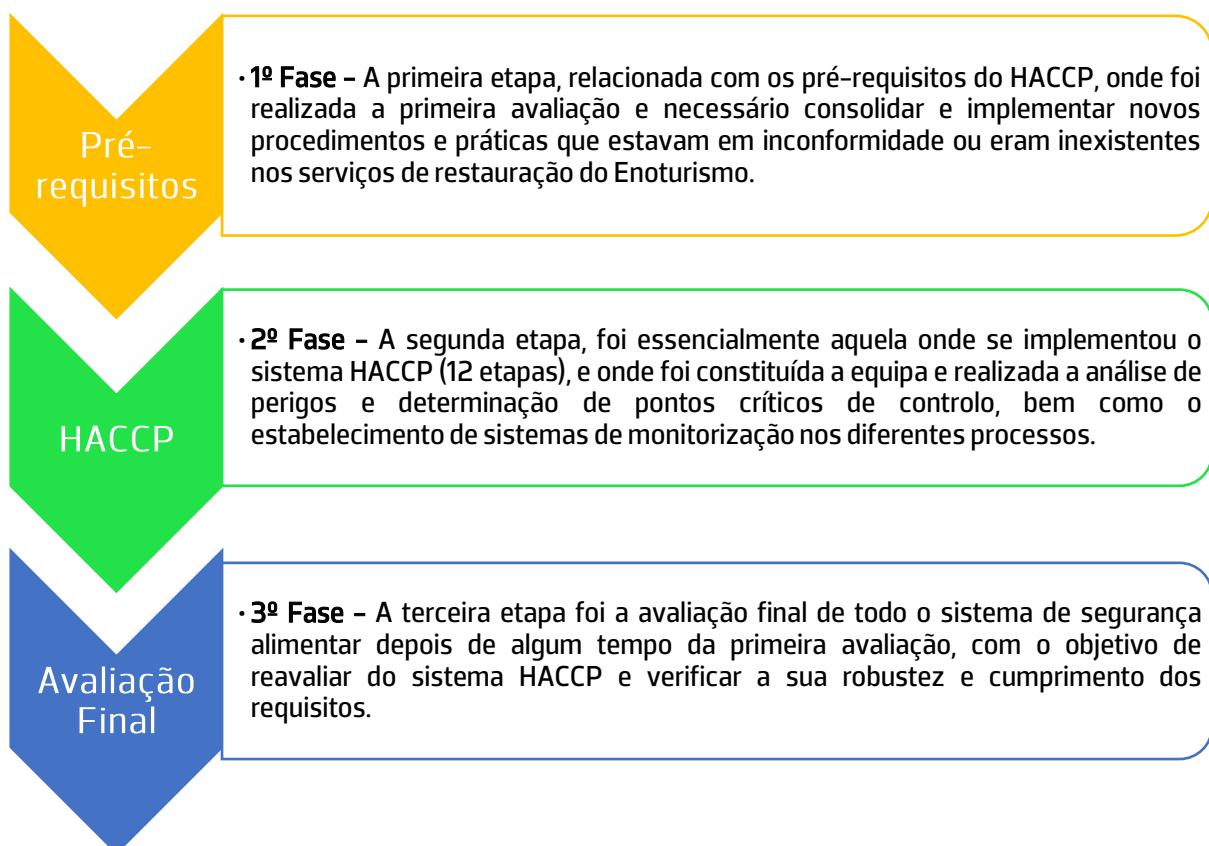
Os serviços de restauração do Enoturismo da Avelada, disponibilizam os seus serviços diariamente através da confeção de almoços aos seus colaboradores e visitas.

Nas refeições preparadas para os seus colaboradores, a ementa é comunicada semanalmente e é constituída por sopa, um prato principal de carne, peixe ou vegetariano, sendo acompanhado por pão e bebida, terminando a refeição com sobremesa.

Para as visitas toda a ementa é elaborada consoante as ofertas existentes e disponíveis ou seleção dos visitantes/clientes.

3.2 Metodologia

Na implementação do sistema HACCP nos serviços de restauração do Enoturismo da Avelada, foi necessário planear todo o processo previamente, de forma a encontrar a melhor metodologia e posteriormente realizar todo o processo de implementação organizado e coeso. Posto isto, a metodologia adotada foi a quantitativa, através da realização de auditorias com auxílio de listas de verificação quantificadas. O trabalho foi assim dividido em três grandes fases:



Dentro das 3 fases planeadas, foram estipuladas diferentes etapas até a sua conclusão, das quais se enumera:

1ª Fase (Pré-requisitos)

Etapa 1- Auditoria

Ao longo do projeto foram realizadas no total 6 auditorias globais aos pré-requisitos (3) e ao sistema HACCP (3). A primeira foi sempre realizada com o propósito principal de diagnóstico e avaliação do estado inicial em que se encontravam os serviços, face ao cumprimento dos requisitos aplicáveis. As restantes duas auditorias, tinham o objetivo de acompanhamento e seguimento das ações em curso resultantes da auditoria inicial e se avaliar se necessárias novas ações a implementar. A realização das auditorias não requeria de aviso prévio. As auditorias realizadas, foram elaboradas com base em listas de verificação elaboradas especificamente para a os serviços de restauração da Aveleda, com base no *Codex Alimentarius*, que se encontram no Anexo 1, com o objetivo de classificar a qualidade dos serviços prestados.

A lista de verificação criada criadas o desempenho global foi obtido através da seguinte fórmula:

$$T = \frac{S \times 100}{4 \times N}$$

S- representa o total do somatório das pontuações obtidas.

N- o número de itens em verificação.

T- total obtido.

Para a implementação dos pré-requisitos HACCP, a lista de verificação criada foi dividida nos 9 pré-requisitos HACCP dos quais foram descritos diferentes itens a serem cumpridos, para isso, de modo a englobar todas as variantes dentro dos requisitos foi necessário recorrer a:

- 93 itens no requisito de Instalações e infraestruturas;
- 12 itens no requisito de Formação, Saúde e Higiene Pessoal;
- 30 itens no requisito Controlo de Matérias-primas e Fornecedores Equipamentos;

- 43 itens no requisito Materiais e utensílios;
- 14 itens no requisito Limpeza e Higienização;
- 17 itens no requisito Controlo de Pragas;
- 11 itens no requisito Controlo e Abastecimento de água;
- 10 itens no requisito Resíduos;
- 10 itens no requisito Transporte.

Todos estes itens têm como objetivo garantir que o requisito em questão é seguro e está controlado e não se manifeste como um perigo para a segurança alimentar.

De modo a classificar a conformidade dos itens, foram dados 3 opções de resposta: “conforme” onde foi atribuída uma classificação de 4 ao requisito em questão; “oportunidade de melhoria”, onde foi dada uma pontuação de 2, ou “ não conforme” onde a classificação atribuída era 0.

NC	OM	C	Observações
0	2	4	

Figura 6- Tipos de classificação na Checklist.

No final das auditorias os dados recolhidos eram registados em suporte Excel, e automaticamente obtinha-se os resultados obtidos na auditoria realizada.

Etapa 2- Seguimento com plano de ações

Posteriormente à realização das auditorias, eram elaborados planos de ações, para todas as não conformidades ou oportunidades de melhoria, detetadas. O plano de ações consiste em descrever a ação (correção ou corretiva) a tomar para controlar ou minimizar ou eliminar o defeito, definindo o responsável por tal, a causa e prazo de conclusão e o estado em que se encontra no momento de auditoria.

Ao atuar sobre as não conformidades encontradas, foi tido como prioridade a correção das não conformidades mais relevantes e que pudessem colocar em risco a segurança alimentar e posteriormente as menos relevantes e que não afetassem a segurança alimentar das refeições produzidas.

Etapa 3 – Ações corretivas

Posteriormente ao plano de ações estar desenvolvido, foi necessário proceder à correção e definição de ações corretivas em prazo útil, das não conformidades e oportunidades de melhoria encontradas.

As medidas de correção, podem se traduzir em ações de carácter burocrático, através da criação de documentos de suporte à implementação, de carácter demonstrativo através da exemplificação no local da prática a ser implementada ou corrigida, ou através de formação teórica.

A eficácia das ações das não conformidades e melhorias constatadas, é acompanhada na auditoria posterior. Este processo, é cíclico e pretende criar uma dinâmica de melhoria continua na equipa.

2º Fase (HACCP)

Com os 9 pré-requisitos HACCP já implementados, iniciou-se a segunda etapa, a implementação do HACCP nas suas 12 etapas. Para tal foi elaborada uma Checklist com base no *Codex Alimentarius*, que serviu de suporte para todo o processo de implementação conforme no Anexo 2.

Etapa 1– Auditorias

A Checklist criada para a implementação do HACCP, em muito se assemelhou à elaborada anteriormente para os pré-requisitos, uma vez que continha a mesma estrutura e foi aplicada o mesmo número de vezes. A lista de verificação de implementação do HACCP conta com 53 parâmetros divididos em 14 requisitos a serem cumpridos dos quais se enumera:

- Política de Segurança Alimentar (PSA)
- Âmbito do Plano de HACCP
- Equipa de HACCP
- Descrição do Produto
- Elaboração do Fluxograma
- Confirmação do fluxograma in loco
- Identificação e Análise dos Perigos e Definição das Medidas Preventivas (Princípio 1)
- Determinação dos Pontos Críticos de Controlo (PCC's) (Princípio 2)
- Estabelecimento dos limites Críticos para cada PCC (Princípio3)

- Estabelecimento dos Procedimentos de Monitorização para cada PCC (Princípio 4)
- Estabelecimento de Ações Corretivas (Princípio 5)
- Estabelecimento de Procedimentos de Verificação (Princípio 6)
- Estabelecimento de Sistema de Registo que documentam o Plano HACCP (Princípio 7)
- Revisão ao Plano HACCP

Etapa 2- Plano de Ações

Posteriormente à realização da auditoria, elaborou-se vários planos de ações, onde foram descritas todas as ações a tomar, tais como o responsável, a data da sua conclusão e o seu estado no momento de auditoria.

Tal como no processo de implementação dos pré-requisitos, houve como preocupação ter como prioridade as não conformidades mais relevantes e que pudessem colocar em maior risco a segurança alimentar.

Etapa 3- Correção

Perante as não conformidades encontradas foram acionadas medidas para a sua correção em prazo útil.

Estas medidas tiveram como propósito a correção das não conformidades e oportunidades de melhoria detetadas, onde posteriormente serão auditadas nas auditorias seguintes, para assim atestar a sua completa conclusão e eficácia.

3ª Fase (Avaliação Final)

Seis meses após o seguimento e implementação de todos os planos de ação, procedeu-se a uma revisão global da implementação do HACCP, de modo a perceber o estado de compromisso da equipa HACCP para com as mecânicas implementadas com este sistema, e assim testar a sua verdadeira coesão, teórica e prática.

A avaliação final, consistiu em verificar o cumprimento de todas as práticas correntes das funcionárias, bem como os registos inerentes, bem como toda a documentação afeta ao HACCP, relatórios das auditorias, resultados obtidos das auditorias, bem como todas as informações relativas ao processo de implementação.

4 Resultados

A eficácia de qualquer trabalho traduz-se nos resultados obtidos pelo mesmo.

A fonte de recolha de resultados neste projeto foi essencialmente através das auditorias realizadas ao longo do processo de implementação do sistema de segurança alimentar.

Desta forma, todas as auditorias e verificações realizadas, para além de serem uma forma de acompanhamento da evolução de todo o trabalho e seguimento das ações desencadeadas, serviram também para avaliar sistematicamente as práticas e processos implementados e assim aferir o seu cumprimento e a necessidade de implementação de novas ações corretivas e melhorias assegurando o cumprimento dos objetivos e requisitos dos sistemas de segurança alimentar, constituindo assim uma importante ferramenta de suporte ao sistema de segurança alimentar.

4.1 Pré-requisitos

A primeira etapa deste trabalho consistiu consolidação dos pré-requisitos HACCP nos serviços de restauração do Enoturismo da Aveleda.

Para isso, foram realizadas 3 auditorias no total a todos os pré-requisitos HACCP ao longo do tempo. A primeira auditoria, realizou-se a 28/07/2017, a segunda a realizou-se a 18/08/2017, e a terceira a 22/09/2017.

4.1.1 Instalações e infraestruturas

1ª Auditoria

A primeira auditoria realizada aos pré-requisitos HACCP, iniciou com o requisito das instalações e infraestruturas, onde foi realizado o levantamento exaustivo na caracterização do mesmo.

No término da auditoria, foi elaborado um plano de ações para as deficiências encontradas, conforme descrito na Tabela 8.

Requisito	Ações
Instalações e infraestruturas	Integrar no plano da manutenção questões de conservação exaustor.
	Colocar novos azulejos na zona de confeção, onde estes se encontram danificados. (Fazer pedido a manutenção).
	Colocar redes mosquiteiras na zona de confeção.
	Reparar as portas da zona de confeção (ferrugem).
	Rever fluxos / Criar novo <i>layout</i> / identificar as diferentes zonas de confeção.
	Criar um sistema de cores bem como identificar as diferentes zonas para tal.
	Melhorar dentro do frigorífico a sua organização, bem como práticas.
	Retirar louça partida dos armários e materiais danificados.
	Incluir no plano de manutenção, revisão aos filtros do exaustor.

Tabela 8- Plano de ações - Instalações e infraestruturas.

Finalizada a primeira auditoria, foi assim facilmente percecionado que este requisito tinha várias falhas, das quais se destacava as limitações das infraestruturas, o que se refletia na falta de espaço principalmente na zona de confeção, bem como em algumas zonas inerentes que não apresentavam condições ideais de funcionamento e fluxos, como por exemplo da zona dos vestiários para os colaboradores.

2ª Auditoria

Após a realização da primeira auditoria foram iniciados vários planos de ação, mas foram deixados em *standby*, derivado a estes não serem prioritários, e pela necessidade de terceiros para a conclusão do mesmo. As ações descritas no plano de ações, foram iniciadas, mas no momento da 2ª auditoria, não estavam concluídas.

Apesar de algumas situações inicialmente constatadas ainda não estarem concluídas devido a não serem prioritárias ou carecerem de avaliação e investimentos mais significativos, foi estudado e elaborado um *layout* específico para a zona de confeção de forma a evitar as contaminações cruzadas e otimização o espaço dentro da zona de confeção, garantindo que a zona de resíduos esteja afastada da zona de confeção. O novo *layout* com fluxo circular ao longo do processo de confeção é visível na Figura 7.

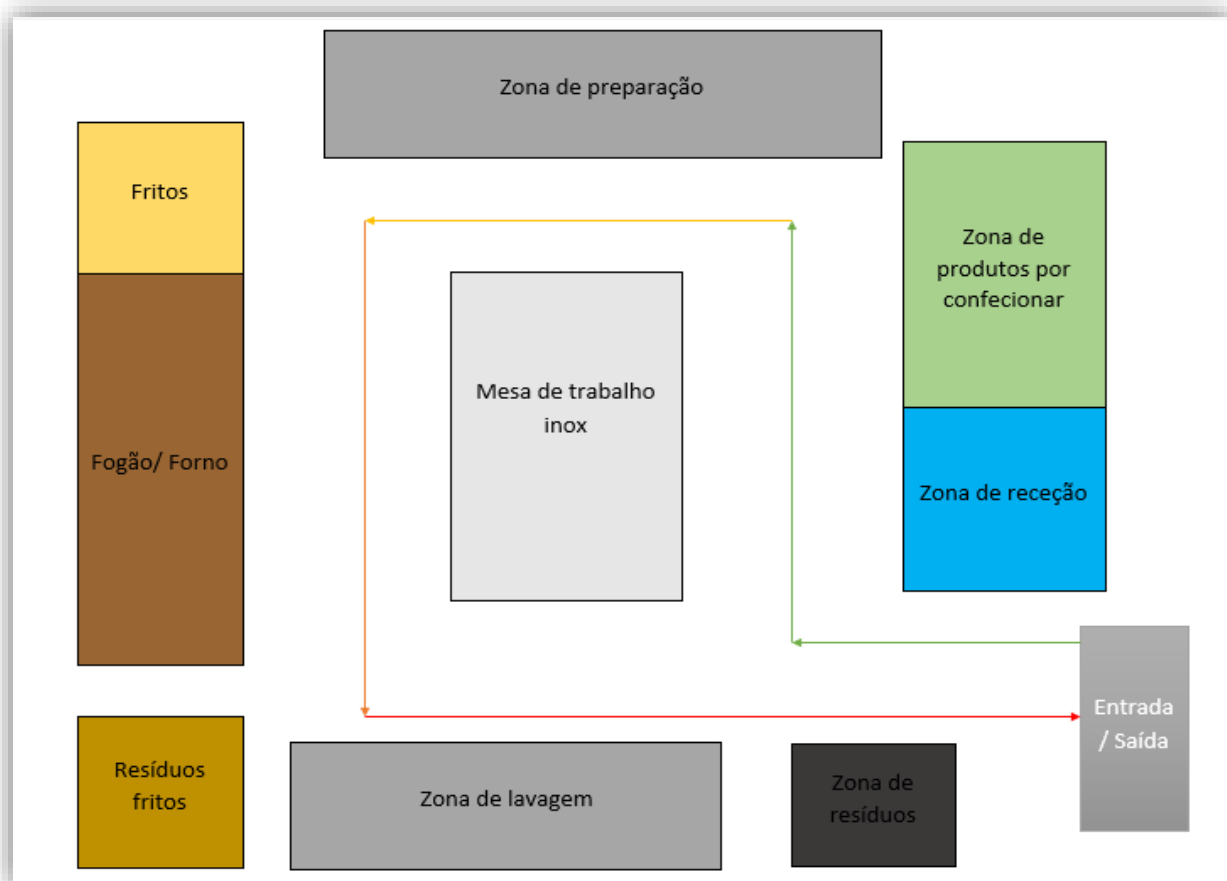


Figura 7- Layout criado para a cozinha da Aveleda.

3ª Auditoria

Entre a segunda e terceira auditoria, foram fechadas as ações propostas. Foi assim implementado e divulgado o novo *layout* de trabalho para a zona de confeção, e a equipa de manutenção da Aveleda concluiu as reparações identificadas para a conservação das infraestruturas.

No final, não foi possível atingir ainda o cumprimento de 100%, pois como já referido existiam limitações do espaço, tanto na zona de confeção, receção de matérias-primas bem como em vestiários que serão apenas redimensionadas numa futura fase de obras e reconstrução do edifício, previsto para 2020.

Em todos os requisitos auditados, sendo que no final da implementação a cotação obtida foi de 95,3%, não sendo obtido o resultado de 100% como visível na Tabela 9.

Pré-requisito	1ª Auditoria	2ª Auditoria	3ª Auditoria
Instalações e infraestruturas	80,4 %	81,1%	95,3%
Conformidades	51	52	67
Não conformidades	6	6	0
Oportunidades de Melhoria	17	16	7

Tabela 9-Evolução do pré-requisito Instalações infraestruturas.

Em suma, verificou-se que houve um crescimento ao longo das auditorias realizadas visível no Gráfico 1.

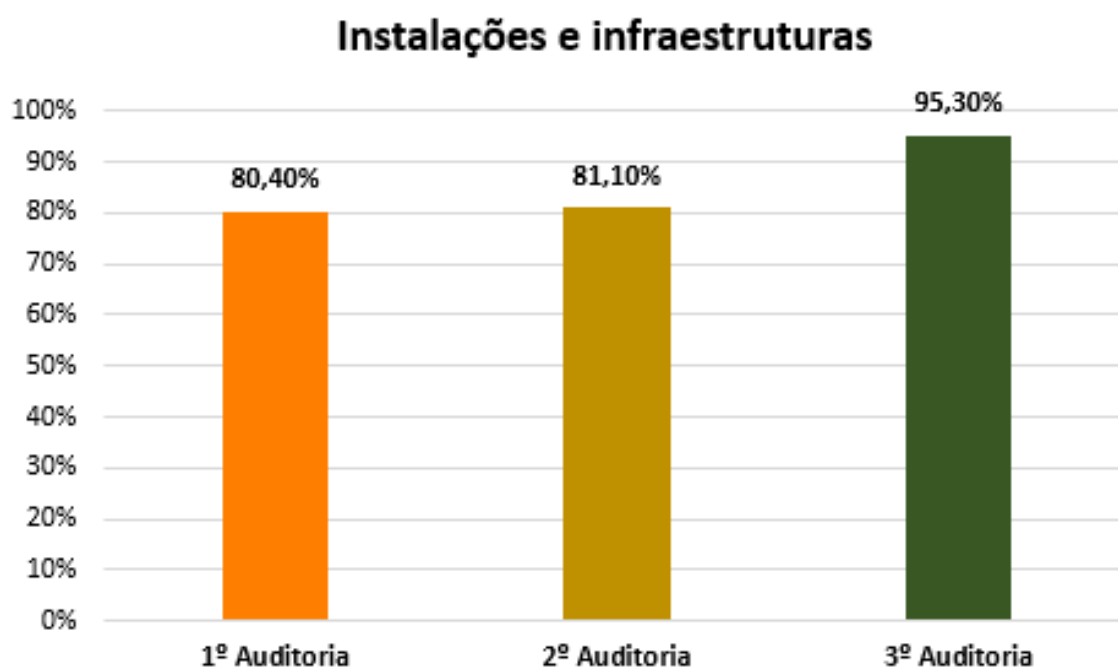


Gráfico 1- Evolução do cumprimento do pré-requisito Instalações e infraestruturas.

4.1.2 Formação, Saúde e Higiene Pessoal

1ª Auditoria

Na primeira auditoria realizada, foram detetados vários desvios neste requisito, da qual se destacava, a falta de formação recente, relativamente às BPF E BPH, e pré-requisitos o que se refletia diariamente, em ações de potencial risco de segurança alimentar. Por exemplo, pontualmente o uso de adornos durante

a confecção das refeições, falhas nas práticas de higiene no processo de confecção, e o uso do vestuário de trabalho fora da zona de trabalho.

Posto isto, foi necessário incluir no plano de ações respetivo, visível na Tabela 10, necessidades de formação para todos os colaboradores nas boas práticas e pré-requisitos HACCP.

Requisito	Ações
Formação, Saúde e Higiene Pessoal	Rever e uniformizar regras de acesso e boas práticas.
	Atualizar instruções de lavagens de mãos integrada no Código de BP afixado.
	Existe kit completo. Como melhoria sugere-se a colocação de caixa com toucas, pois na maioria das vezes é apenas necessária proteção do cabelo.
	Agendar formação de Boas práticas e pré-requisitos.
	Retirar da zona de confecção adornos, comando de televisão e papelão (Colocar na formação)

Tabela 10- Plano de ações pré-requisito Formação Saúde e Higiene Pessoal.

2ª Auditoria

A formação só foi realizada depois da segunda auditoria, devido ao período de férias de alguns colaboradores. No entanto, no posto de trabalho foram corrigidas e sensibilizadas as colaboradoras para a importância das boas praticas principalmente o uso correto da touca e farda e da higiene das mãos durante o processamento das refeições, o que se refletiu num aumento da classificação nesta segunda auditoria.

3ª Auditoria

Já depois da segunda auditoria foi realizada uma ação de formação global em sala, com todas as colaboradoras do setor da restauração do Enoturismo, onde foram abordadas temáticas de segurança alimentar, BPH e BPF e pré-requisitos HACCP, através de animações de Power Point e panfletos visível no Anexo 11, onde foram dadas instruções de aplicação de novos procedimentos e práticas introduzidas com a implementação do mesmo. Com estas medidas e depois de estarem completamente implementadas e compreendidas as novas práticas, foi realizada a terceira e ultima auditoria, onde foi obtido um valor de 100%, visível na Tabela 11, o que traduz a eficácia da formação realizada.

Pré-requisito	1ª Auditoria	2ª Auditoria	3ª Auditoria
Formação, Saúde e Higiene Pessoal	75,0%	79,2%	100,0%
Conformidades	7	8	12
Não conformidades	1	1	0
Oportunidades de Melhoria	4	3	0

Tabela 11- Evolução do pré-requisito Formação, Saúde e Higiene Pessoal.

Em suma, verificou-se que houve um crescimento ao longo das auditorias realizadas visível no Gráfico 2.

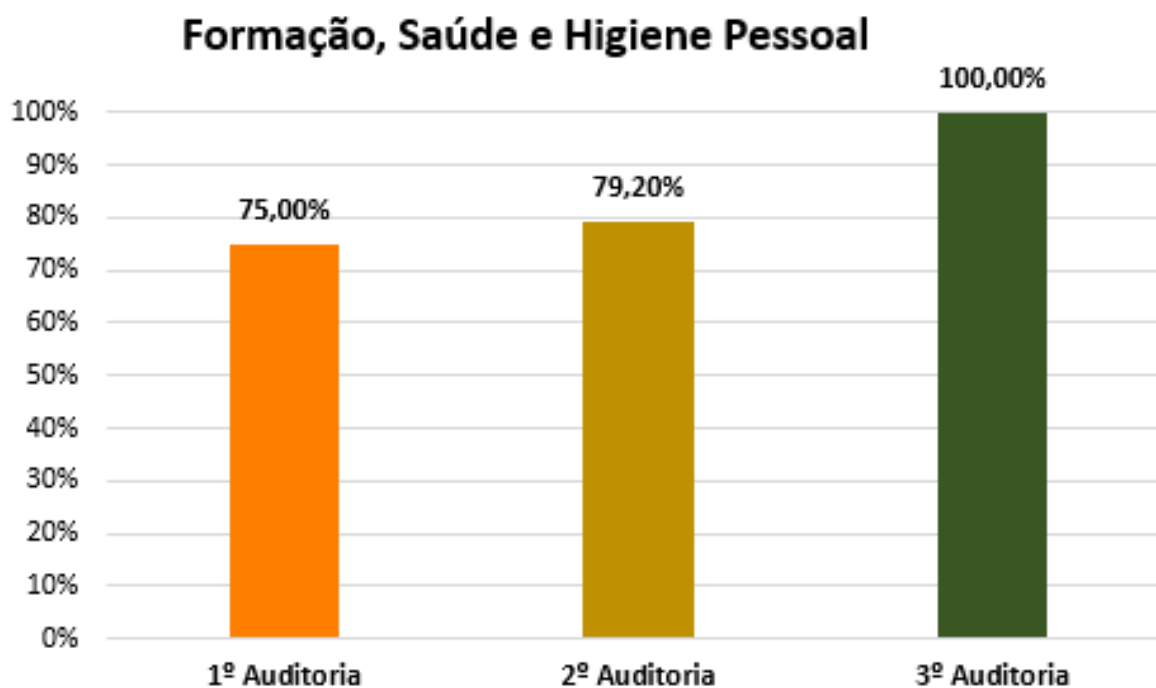


Gráfico 2-Evolução percentual do pré-requisito Formação, Saúde e Higiene Pessoal.

4.1.3 Controlo de Matérias-primas e Fornecedores

1ª Auditoria

Este requisito foi onde se obtiveram piores resultados na primeira auditoria realizada. Sobretudo devido à falta de sistematização no controlo da receção das matérias-primas, fornecedores e armazenamento.

Por outro lado, também não existiam quaisquer procedimentos estabelecidos para controlo e identificação de produtos não conformes, sendo estes aspetos reveladores da classificação obtida.

No entanto, é de salientar a exemplar organização verificada na zona de armazenamento de produtos secos, onde estava implementada a metodologia KANBAN que garantia todo o controlo de stocks e validades dos produtos alimentares (cumprimento do FIFO E FEFO).

Esta metodologia é muito visual (Figura 8 e Figura9). Apresenta a informação junto da matéria-prima em formato de cartão com varias informações, com o intuito de assegurar que o produto esteja sempre com o stock necessário, permitindo haver um maior controlo da validade dos produtos.



Figura 8- Metodologia KANBAN aplicada ao sistema de restauração da Aveleda



Figura 9- Etiqueta KANBAN de Farinha *Maizena*.

O plano de ações para este requisito encontra-se descrito abaixo na Tabela 12.

Requisito	Ações
Controlo de Matérias-primas e fornecedores	Organizar/ deslocalizar a zona de receção de matérias.
	Criar momentos e locais distintos para cada tipologia (produtos alimentares e não alimentares).
	Criar uma zona específica para a descartonagem.
	Criar fichas técnicas de matérias-primas /Dossier de receitas/ Fichas técnicas.
	Integrar o procedimento de avaliação de fornecedores na cantina.
	Criar um procedimento de controlo à receção.
	Integrar o procedimento de controlo de não conformidades na cantina.
	Modificar o método de identificação dos produtos congelados.
	Agrupar os produtos congelados consoante categorias.
Adquirir um termómetro de modo a controlar a temperatura na chegada das matérias- primas, armazenamento e confeção.	

Tabela 12-Plano de ações para o pré-requisito Controlo de Matérias-primas e Fornecedores.

2ª Auditoria

Resultado das observações retiradas da primeira auditoria, foi elaborada uma lista de verificação de receção de produtos que se encontra no Anexo 6, para assim validar a conformidade dos produtos rececionados, segundo os requisitos e especificações pretendidas pela Aveleda, sendo verificado na sua entrega pela colaboradora responsável. Além da conformidade dos produtos a colaboradora verifica também as condições do veículo de entrega e a respetiva temperatura no caso de produtos refrigerados ou congelados.

De referir que, caso algum requisito não estivesse conforme, a colaboradora preenche um registo de receção das matérias-primas não conformes, conforme Anexo 7.

Uma oportunidade de melhoria neste âmbito implementada, foi também a alteração na identificação para os produtos congelados. A sua identificação era feita com marcador na sua embalagem, visível na Figura 10, o que ao longo do tempo, ia-se “apagando”. Na nova etiqueta, Figura 11, que pode ser utilizada em qualquer produto mesmo congelado, passou a ser possível ter mais informação como o dia em que foi produzido/congelado, qual o tipo de produto, a sua validade, entre outros aspetos. Esta forma é de mais fácil visualização e mantém-se ao longo do tempo, garantindo a assim a rastreabilidade.



Figura 10- Identificação do prazo de validade no lombo de porco congelado.



Figura 11- Etiqueta para identificação de produtos alimentares.

3ª Auditoria

Resultante da segunda auditoria surgiram mais uma vez o seguimento e resolução das não conformidades, como a realização de fichas de avaliação de fornecedores, fichas para controlo da cadeia de frio, bem como procedimento para estabelecer ações a serem tomadas em caso de produto não conforme. Neste sentido, foi adquirido um termómetro para controlo da temperatura como pode ser visível na Figura 12.



Figura 12-Termometro

Foram também elaboradas fichas técnicas para as refeições confeccionados como o exemplo visível no Anexo 9, bem como foi criado um ficheiro Excel para os alergénios utilizados nas refeições, conforme Anexo 10.

Mais uma vez, e relacionado com os anteriores o cumprimento deste pré-requisito não foi 100%, devido às limitações das infraestruturas existentes.

Pré-requisito	1ª Auditoria	2ª Auditoria	3ª Auditoria
Controlo de Matérias- primas e Fornecedores	61,4%	77,3%	97,8%
Conformidades	12	16	22
Não conformidades	7	5	1
Oportunidades de Melhoria	3	2	0

Tabela 13- Evolução do pré-requisito Controlo e Matérias-primas e Fornecedores.

Em resumo, verificou-se um crescimento significativo ao longo das auditorias realizadas visível no Gráfico 3, sendo este requisito que sofreu um maior crescimento durante a realização deste projeto.

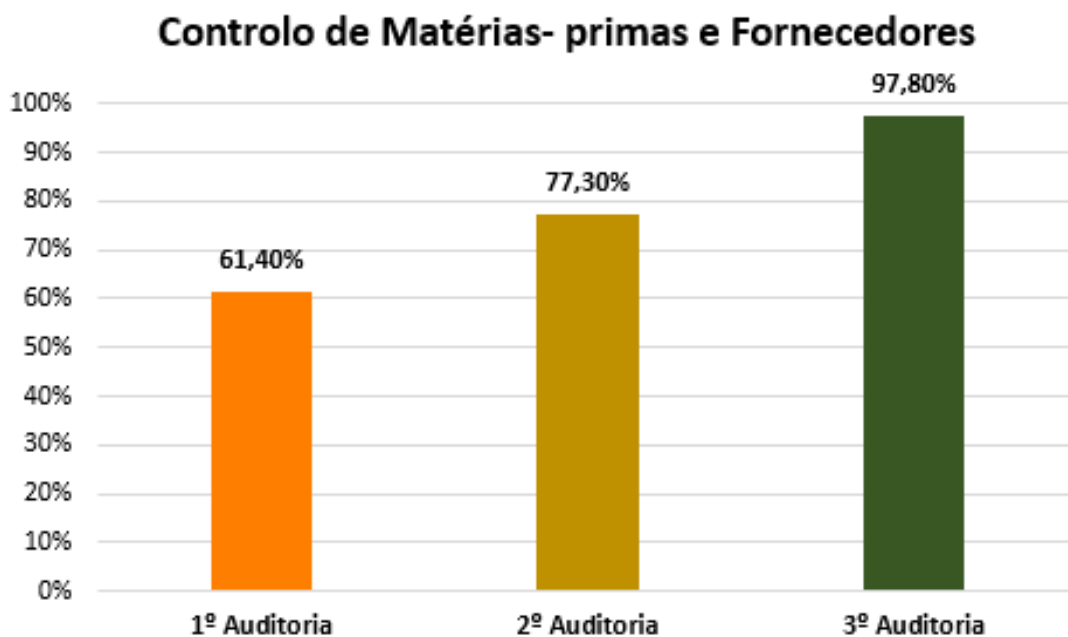


Gráfico 3-Evolução do pré-requisito Controlo de Matérias- primas e Fornecedores.

4.1.4 Equipamentos, Materiais e utensílios

1ª Auditoria

Neste pré-requisito, os resultados da avaliação inicial também foram baixos, devido principalmente ao estado de degradação de alguns equipamentos e utensílios, visível na Figura 13, e algumas também de limitações a nível de infraestruturas que condicionavam o armazenamento de produtos de limpeza, o que fazia com que estivessem armazenados dentro da zona de confeção.



Figura 13- Utensílios visivelmente degradados (Tábua de corte).

O plano de ação para corrigir os desvios encontrados, está descrito na Tabela 14.

Requisito	Ações
Equipamentos, Materiais e utensílios	Criar um local para armazenamento de produtos de limpeza fora da zona de confeção.
	Colocar uma proteção nos talheres depois das refeições.
	Substituir as tabuas de corte por código de cores.
	Adquirir Kit de medição de compostos polares.
	Substituir utensílios de cozinha danificados, implementar verificação periódica dos mesmos.
	Colocar equipamentos de refrigeração no plano de limpeza global com detalhe das borrachas, etc.
	Incluir no plano de conservação e limpeza global evaporador e grelhas de proteção.
	Criar um local para armazenamento de produtos de limpeza fora da zona de confeção.

Tabela 14- Plano de ações pré-requisito Equipamentos, Materiais e utensílios.

2ª Auditoria

Como consequência da primeira auditoria realizada, passou a ser procedimento a inspeção visual periódica do estado de todo o material e utensílios utilizados na cozinha.

Foi também implementado um procedimento para verificação e monitorização da temperatura dos equipamentos de refrigeração como visível no Anexo 4.

3ª Auditoria

Os materiais e utensílios em mau estado de conservação, foram substituídos por novos, por exemplo as tabuas de corte e pratos, conforme a Figura 14.

As situações identificadas de não conformidades que necessitavam de mão-de-obra especializada, foram da responsabilidade da equipa de manutenção da Aveleda que desde sempre se prontificou a resolver e reparar os problemas e avarias detetadas.



Figura 14-Tabuas de corte novas.

Os resultados relativos a este pré-requisito estão descritos na Tabela 15.

Pré-requisito	1ª Auditoria	2ª Auditoria	3ª Auditoria
Equipamentos, Materiais e utensílios	73,5%	76,5%	97,1%
Conformidades	22	22	33
Não conformidades	6	5	1
Oportunidades de Melhoria	6	7	0

Tabela 15-Evolução do pré-requisito Equipamentos, Materiais e utensílios.

No Gráfico 4, pode ser vista a evolução para todas as questões de equipamentos, materiais e utensílios ao longo das auditorias realizadas.

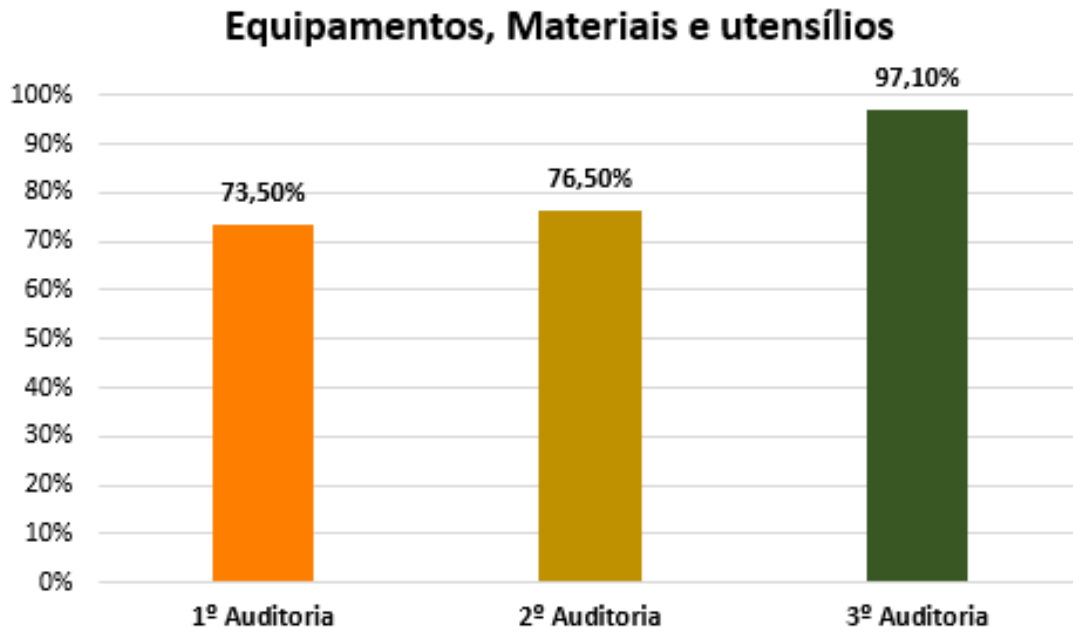


Gráfico 4-Evolução do pré-requisito Equipamentos Materiais e Utensílios.

4.1.5 Limpeza e Higienização

1ª Auditoria

Neste requisito, as falhas principais estavam relacionadas com a localização da armazenagem dos produtos de limpeza que não era a mais correta, porque se guardavam dentro da zona de confeção, por outro lado as fichas técnicas dos produtos, por vezes não eram atualizadas e verificação da eficácia da limpeza também não era registada de forma sistemática.



Figura 15- Produtos de limpeza na zona de confeção.

Todas as situações ações para resolução das não conformidades podem ser visíveis na Tabela 16.

Requisito	Ações
Equipamentos Limpeza e Higienização	Tem de haver uma atualização das fichas técnicas anualmente (pedindo aos fornecedores)
	Deslocar o local de armazenamento dos produtos de limpeza que se encontra dentro da zona de preparação
	Rever procedimento e plano de limpeza para garantir este procedimento para todas as atividades de limpeza e higienização.

Tabela 16- Plano de ações pré-requisitos Limpeza e Higienização.

2ª Auditoria

De salientar, o seguimento imediato da atualização das fichas técnicas dos produtos de limpeza junto dos fornecedores e a alteração da zona de armazenamento dos produtos para fora da zona de confeção visível na Figura 16.



Figura 16- Nova zona de armazenamento de produtos de limpeza.

3ª Auditoria

Para este pré-requisito foi cumprido os 100%, conforme descrito na Tabela 17.

De referir, que no final de todo o trabalho de implementação este requisito passou também a ser assegurado por uma empresa externa contratada.

Pré-requisito	1ª Auditoria	2ª Auditoria	3ª Auditoria
Equipamentos Limpeza e Higienização	76,7%	90%	100%
Conformidades	10	12	15
Não conformidades	2	3	0
Oportunidades de Melhoria	3	0	0

Tabela 17- Evolução do pré-requisito Equipamentos Limpeza e Higienização

No Gráfico 5, apresenta-se a evolução no cumprimento dos requisitos associados a este pré-requisito.

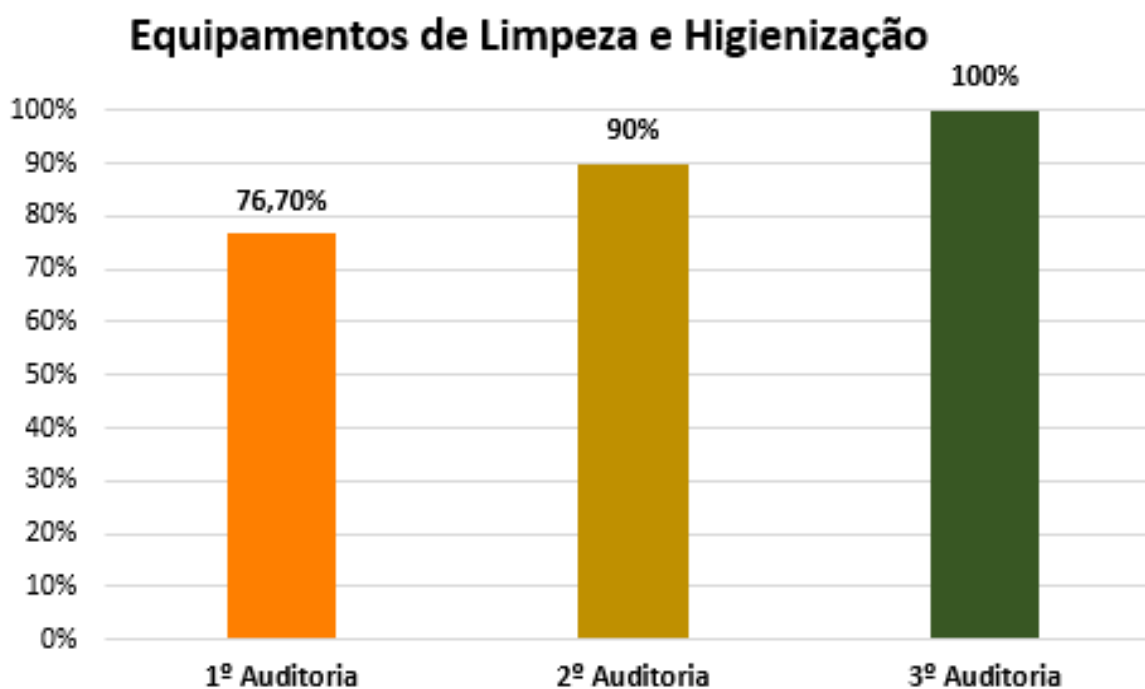


Gráfico 5- Evolução percentual do pré-requisito Material de Limpeza, e Higienização.

4.1.6 Controlo de Pragas

1ª Auditoria

O controlo de pragas quer na parte da restauração, como na restante empresa, é assegurada por uma empresa externa de referencia no mercado do PestControl, a “Rentokil”, sendo por isso este o pré-requisito que obteve o melhor resultado na primeira auditoria, mesmo assim ainda se identificaram algumas melhorias, conforme Tabela 18.

Requisito	Ações
Controlo de Pragas	Atualizar o Pestnet- Online
	Colocar rede mosquiteira na zona de confeção ou em alternativa deixar as janelas sempre fechadas.

Tabela 18- Plano de ações do pré-requisito Controlo de Pragas.

2ª Auditoria

A planta foi assim atualizada com todos os postos iscos na zona de confeção, sendo da responsabilidade do fornecedor garantir a sua atualização na ferramenta “online”.



Figura 17-Exemplo de identificação de isco (isco nº80).

3ª Auditoria

Neste pré-requisito o resultado obtido final foi também de 100% conforme a Tabela 19 e Gráfico 6.

Pré-requisito	1ª Auditoria	2ª Auditoria	3ª Auditoria
Controlo de Pragas	85%	85%	100%
Conformidades	8	8	10
Não conformidades	1	1	0
Oportunidades de Melhoria	1	1	0

Tabela 19- Evolução pré-requisito Controlo de pragas.

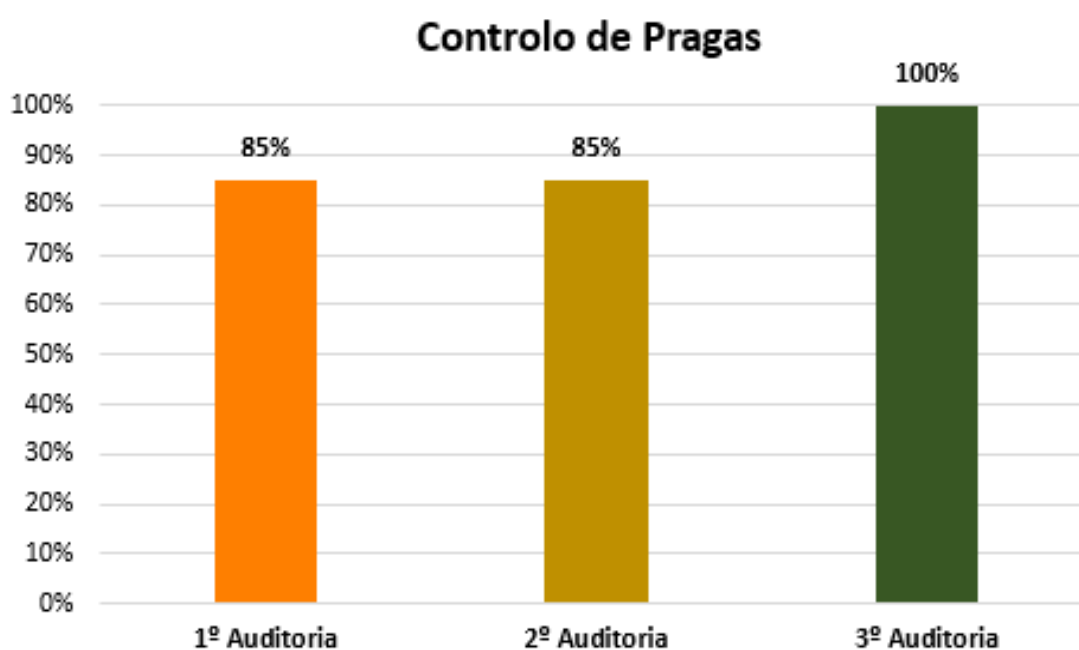


Gráfico 6- Evolução do pré-requisito Controlo de pragas

4.1.7 Controlo e Abastecimento de água

1ª Auditoria

Este pré-requisito também estava devidamente controlado no setor da restauração, uma vez que está integrado no controlo da qualidade da água de toda a organização. Apenas uma oportunidade de melhoria foi identificada que consistiu na integração no plano anual de um ponto de colheita de amostra de água, também na zona da cantina de forma a verificar também o estado das tubagens nesta localização, visível na Tabela 19.

Requisito	Ações
Controlo e Abastecimento de água	No próximo plano de análises incluir mais um ponto de recolha (cantina/sala de turistas).

Tabela 19- Plano de ações pré-requisito Controlo e Abastecimento de água.

2ª Auditoria

A recolha de água foi integrada no plano de controlo de qualidade anual (PCQA) da empresa para 2018.

3ª Auditoria

O resultado obtido na amostra colhida neste novo ponto de colheita foi validado com sucesso. Conforme Tabela 20 e Gráfico 7.

Pré-requisito	1ª Auditoria	2ª Auditoria	3ª Auditoria
Controlo e Abastecimento de água	90%	90%	100%
Conformidades	4	4	5
Não conformidades	1	1	0
Oportunidades de Melhoria	0	0	0

Tabela 20-Evolução do pré-requisito Controlo e Abastecimento de Água.

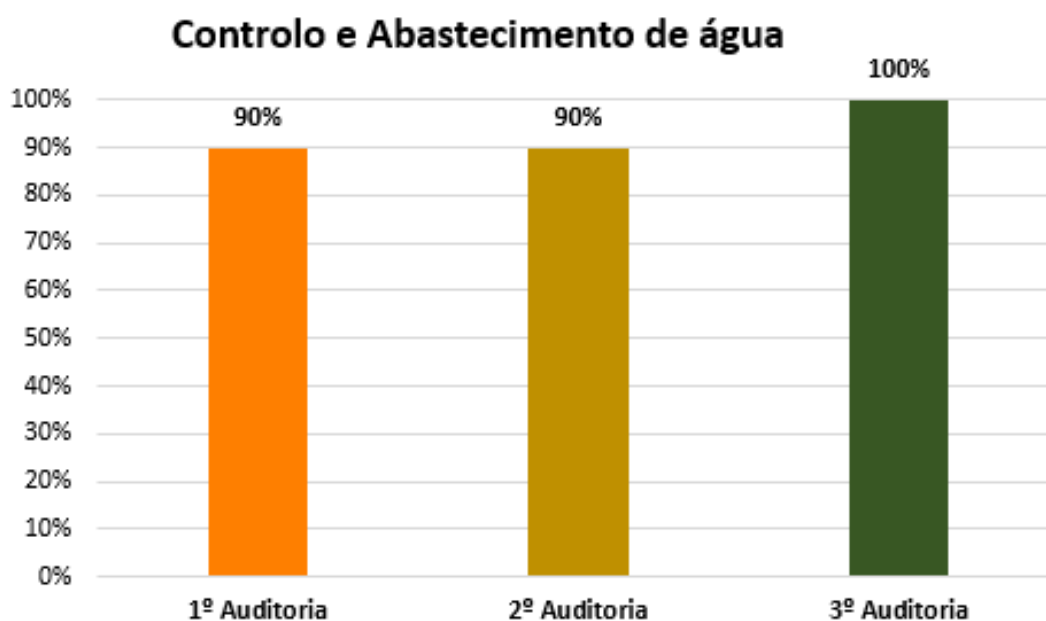


Gráfico 7- Evolução do pré-requisito controlo e abastecimento de água.

4.1.8 Resíduos

1ª Auditoria

Na primeira auditoria realizada, foram identificadas varias não conformidades sobretudo devido à localização dos contentores de resíduos e inexistente identificação dos mesmos Figura 18.



Figura 18- Recipiente de resíduos de óleo alimentar usado sem identificação.

Foi também avaliada a prática de compostagem dos resíduos orgânicos, uma vez que os mesmos são descartados, não sendo acrescentado qualquer valor. Ficando para análise ainda em curso com o gabinete responsável.

Requisito	Ações
Resíduos	Retirar recipientes de resíduos da zona de confeção.
	Estudar possibilidade de caixas de compostagem para os restos dos alimentos.
	Identificar com código LER nos recipientes de resíduos.
	Rever matriz de resíduos.

Tabela 21- Plano de ações pré-requisito Resíduos.

2ª Auditoria

Com a implementação do *layout* na cozinha da Aveleda, os resíduos passaram a não entrar em contacto com a “zona limpa” da cozinha fazendo com que este requisito na segunda auditoria estivesse concluído a 100%, visível na Figura 19, onde os recipientes de resíduos foram movimentados para uma zona mais afastada da zona de confeção.



Figura 19– Zona de resíduos antes e depois.

3ª Auditoria

A terceira auditoria serviu para consolidar este requisito. A evolução do mesmo encontra-se visível na Tabela 20.

Pré-requisito	1ª Auditoria	2ª Auditoria	3ª Auditoria
Resíduos	83,3%	100%	100%
Conformidades	7	9	9
Não conformidades	1	0	0
Oportunidades de Melhoria	1	0	0

Tabela 20- Evolução pré-requisito Resíduos.

4.1.9 Transporte

Este requisito não foi auditado, devido ao mesmo não ser aplicável ao setor da restauração, uma vez que tudo que era servido e consumido no próprio local.

Em resumo, nos gráficos seguintes é possível observar a evolução do cumprimento dos pré-requisitos na globalidade com os resultados obtidos nas 3 auditorias realizadas e validar a eficácia na implementação dos mesmos no sistema de segurança alimentar.

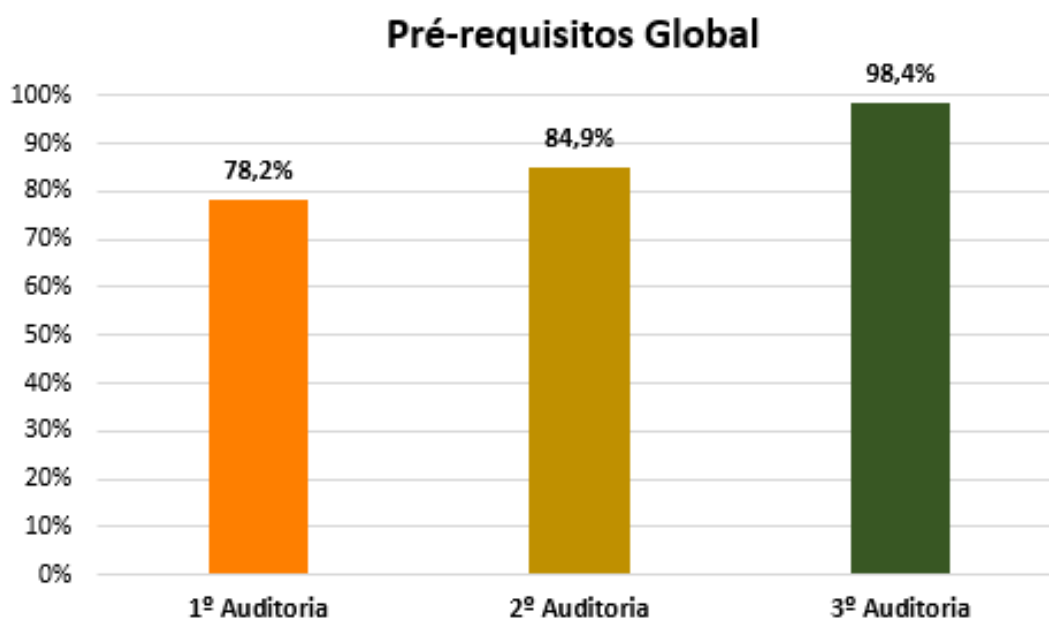


Gráfico 8- Evolução dos pré-requisitos.

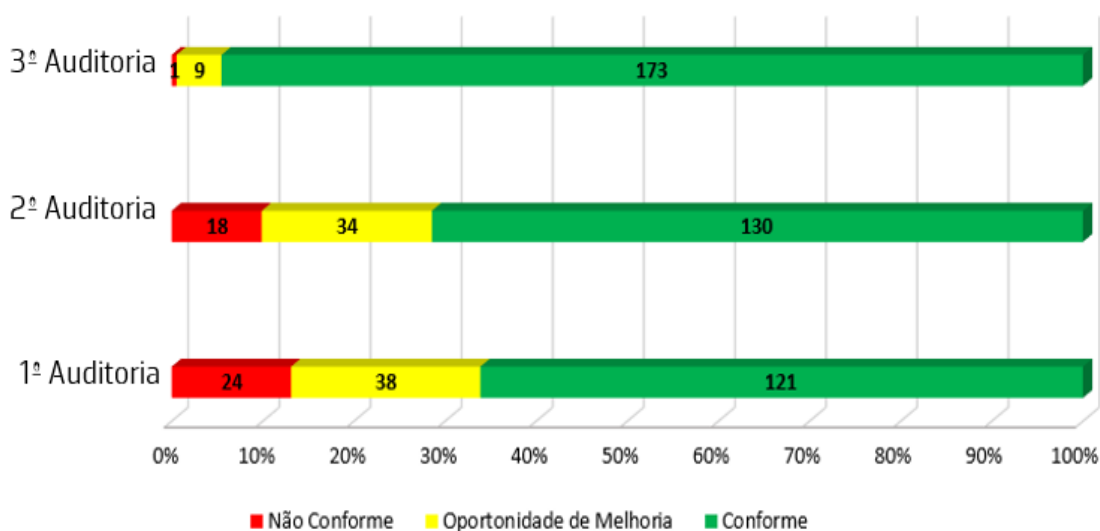


Gráfico 9- Evolução das auditorias pelo cumprimento dos requisitos.

4.2 HACCP

Posteriormente à implementação dos pré-requisitos seguiu-se a implementação do HACCP.

A implementação efetiva do HACCP foi acompanhada com a elaboração de um Manual HACCP. Este manual mostrou-se uma ferramenta fulcral para a implementação, uma vez que serviu para organizar, estruturar e manter disponível para todos os colaboradores um documento em formato de papel com toda a informação sobre a metodologia HACCP.

Tal como nos pré-requisitos, foram também realizadas 3 auditorias ao sistema HACCP, onde a primeira se realizou dia 09/10/2017, a segunda 16/11/2017 e a terceira 18/12/2017.

Na realização da primeira auditoria diagnóstico foi verificado apenas o cumprimento do requisito relativo à política de segurança alimentar, isto, devido ao comprometimento e envolvimento da administração para com este novo sistema de segurança alimentar, estando já, esta política afixada na política de gestão integrada, divulgada e entendida por todos os níveis da organização, trabalho feito anteriormente a este projeto.

Foi elaborado um fluxograma geral na implementação do HACCP, de modo a entender as suas fases, visível na Figura 20. Este fluxograma foi verificado *in loco* pela equipa HACCP.

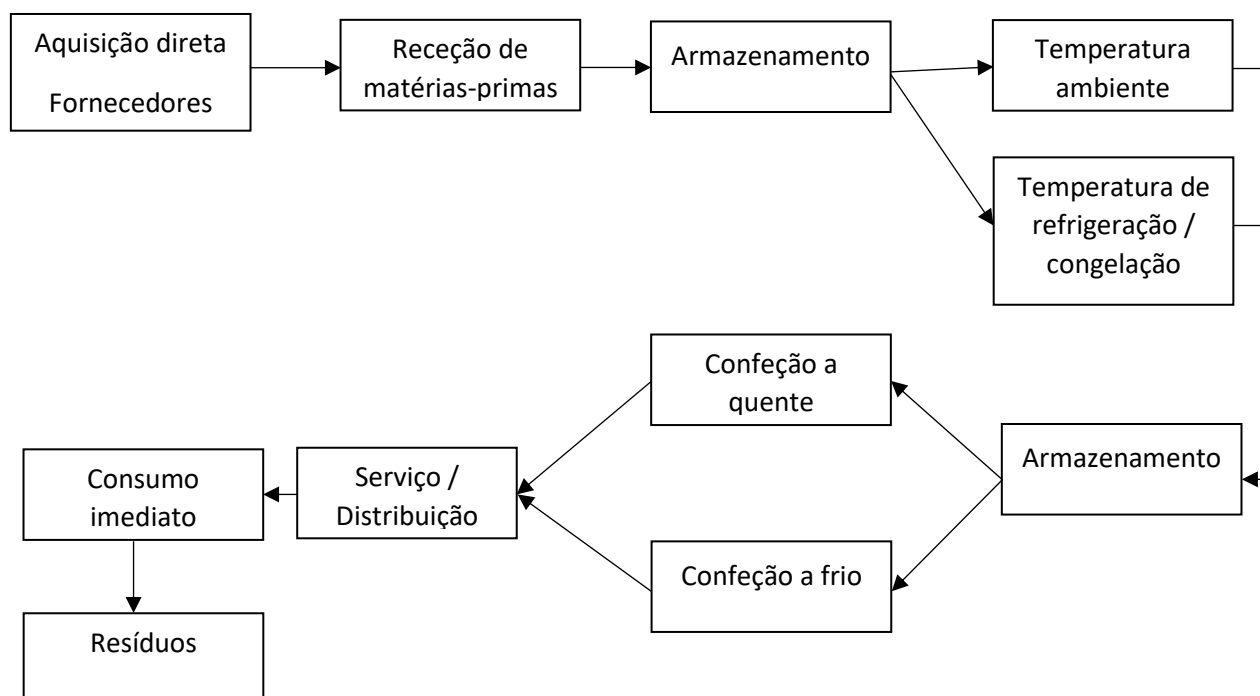


Figura 20- Fluxograma geral de fabrico para qual se implementa o HACCP.

Sendo este um aspeto de extrema importância, seguiu-se para o restante processo de implementação.

O resultado da 1ª auditoria é visível na Tabela 21.

	1ª Auditoria
HACCP	7,7%
Conformidades	4
Não conformidades	48
Oportunidades de Melhoria	0

Tabela 21- Resultado 1ª auditoria HACCP.

As não conformidades e oportunidades de melhoria constatadas nesta auditoria foram traduzidas em ações a serem tomadas para eliminação das mesmas, tendo-se compilado na Tabela 22, e estipulado o responsável pela correção das mesmas e o prazo de correção.

Requisito	Ações
Âmbito do Plano de HACCP	Definir o âmbito.
	Identificar o produto que se vai implementar o HACCP.
	Identificar os perigos alimentares.
Equipa de HACCP	Formar a equipa de HACCP.
	Dar formação a todos os colaboradores.
	Definir responsabilidades e autoridades.
	Nomear um coordenador da equipa de HACCP.
Descrição do Produto	Descrever o produto.
	Identificar as especificações do produto.
	Identificar o uso pretendido do produto.
	Identificar potenciais consumidores.
Elaboração do Fluxograma	Identificar condições ideais do produto.
	Fazer o fluxograma de produção.
	Verificar se o fluxograma contempla todas as matérias-primas.
	Identificar os pontos críticos.
Confirmação do fluxograma in loco	Identificar os circuitos de pessoas e materiais.
	Confirmar o fluxograma no local.
Identificação e Análise dos Perigos e Definição das Medidas Preventivas (Princípio 1)	Identificar perigos potenciais.
	Identificar as causas de perigos potenciais.
	Analisar os perigos para cada etapa.

	Definir as medidas para prevenir os perigos.
Determinação dos Pontos Críticos de Controlo (PCC's) (Princípio 2)	Identificar os PCC's.
	Utilizar a árvore de decisão.
	Verificar histórico.
	Estabelecer ações resultantes para os perigos.
Estabelecimento dos limites Críticos para cada PCC (Princípio 3)	Identificar os limites críticos.
Estabelecimento dos Procedimentos de Monitorização para cada PCC (Princípio 4)	Fazer um procedimento de monitorização para os PCC's
	Identificar a frequência de monitorização.
	Garantir que de monitorização descontinua o PCC esta sob controlo.
	Identificar quem monitoriza os documentos.
	Dar formação ao responsável pela monitorização.
	Identificar a tendência dos limites críticos.
	Dar formação aos responsáveis pela monitorização.
Estabelecimento de Ações Corretivas (Princípio 5)	Definir ações corretivas para os PCC's.
	Verificar se depois de implementadas as ações corretivas estão bem.
	Criar registos para ações corretivas.
	Criar registos de produtos não conformes.
Estabelecimento de Procedimentos de Verificação (Princípio 6)	Criar procedimentos de verificação.
	Identificar se os PCC's estão abrangidos pelo procedimento de verificação.
	Definir a frequência de verificação.
	Criar documentos de verificação que demonstrem a eficácia do plano HACCP.
Estabelecimento de Sistema de Registo que documentam o Plano HACCP (Princípio 7)	Organizar os documentos.
	Criar documento para controlar documentos e registos.
Revisão ao Plano HACCP	Criar atas de reuniões como comprovativo de revisão do plano HACCP.
	Estabelecer periodicidade para revisão do plano.
	Definir responsável pela revisão ao plano HACCP.
Outros	Implementar a amostra testemunha

Tabela 22- Plano de ações para o HACCP.

Foi realizada uma nova auditoria para seguimento e avaliação do estado de implementação dos sistemas HACCP. Os resultados obtidos nesta 2ª estão descritos na Tabela 23.

	2ª Auditoria
HACCP	59,6%
Conformidades	31
Não conformidades	21
Oportunidades de Melhoria	0

Tabela 23- Resultado 2ª auditoria HACCP.

Já na terceira auditoria os resultados obtidos encontram-se na Tabela 24.

	3ª Auditoria
HACCP	98,8%
Conformidades	50
Não conformidades	2
Oportunidades de Melhoria	0

Tabela 24- Resultado da 3ª auditoria HACCP.

Em suma, e dado por terminado o processo implementação do HACCP nos serviços de restauração do Enoturismo da Aveleda, conclui-se que todo o trabalho desenvolvido em conjunto com todos os colaboradores é positivo, resultado disso mesmo, é a cotação obtida de 98,8% visível no Gráfico 10, bem como os resultados atingidos.

HACCP Global

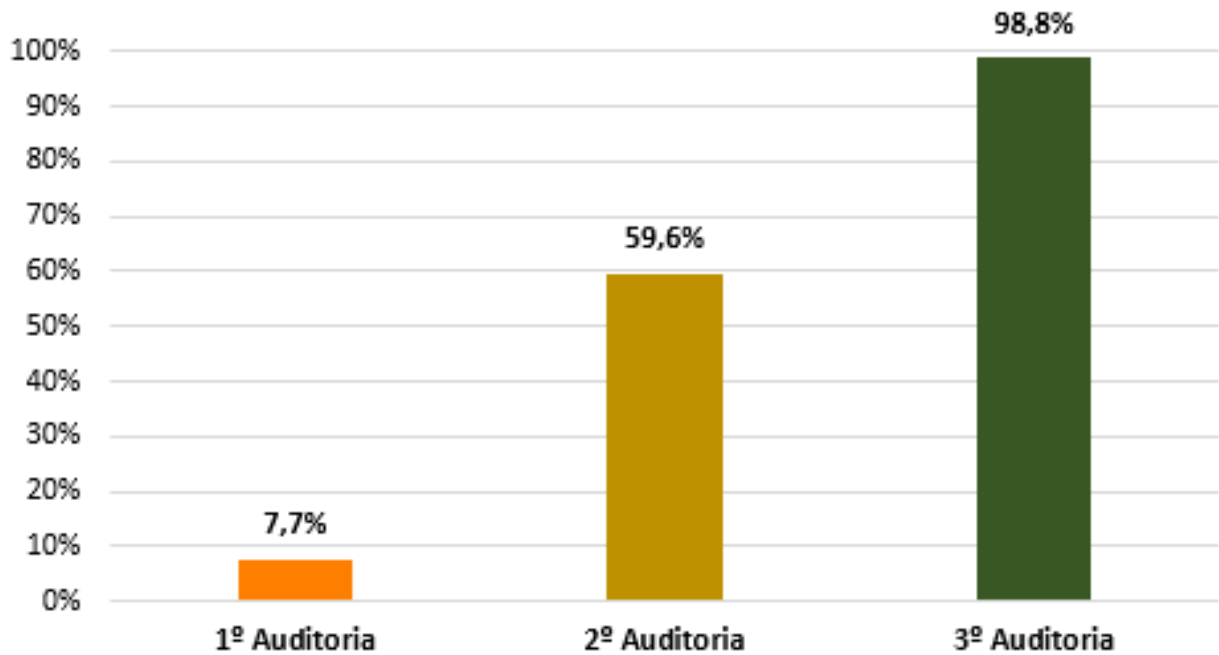


Gráfico 10- Evolução em percentagem do HACCP.

Outra forma de avaliar todo o progresso feito no processo de implementação dos pré-requisitos é através das conformidades, oportunidades de melhoria e não conformidades encontradas ao longo do processo de auditoria, sendo este um bom indicativo de evolução, conforme o Gráfico 11.

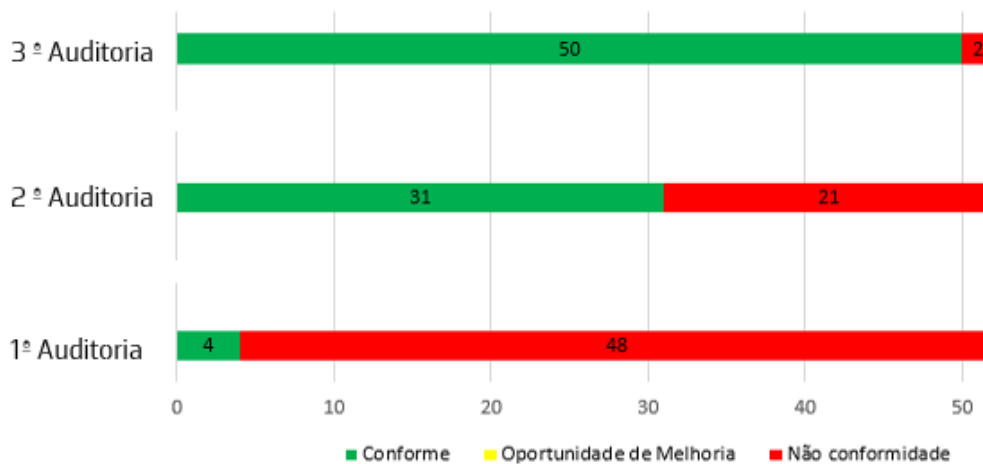


Gráfico 11-Evolução das auditorias de HACCP no cumprimento dos requisitos.

OLEOTEST

Foi introduzido também no decorrer da implementação um novo procedimento de controlo dos compostos polares nos óleos alimentares.

Com o objetivo de cumprir com a Portaria 1135/95 de 15 de Setembro, que define o controlo regular dos compostos polares nos óleos alimentares, foi adquirido um equipamento de medição de compostos polares denominado OLEOTEST visível na Figura 21. O seu funcionamento, bem como os documentos de registo visível no Anexo 8 foram explicados nas formações dadas.



Figura 21- Equipamento de medição de compostos polares (OLEOTEST).

Amostra testemunha

A amostra testemunha, é uma amostra representativa de um conjunto de refeições, produzidas ao mesmo tempo e sob as mesmas condições.



Figura 22- Imagem ilustrativa da amostra testemunha Fonte: (FORMAÇÃO, 2018).

Em caso de suspeita da ocorrência de um surto de toxinfecção alimentar, a análise da amostra testemunha facilita a identificação do agente patogénico responsável, tornando mais fácil investigar a toxinfecção alimentar, bem como identificação e aplicação de medidas que previnam ocorrências similares, no futuro. Depois da análise da mostra poderá ficar provado que a toxinfecção alimentar não teve origem em nenhuma das refeições confeccionadas ou servidas no local onde foi retirada a amostra.

No entanto este procedimento ficou por implementar nos serviços de restauração do Enoturismo da Aveleda.

4.3 Avaliação Final

Após 6 meses do fim da implementação do HACCP, foi iniciado outro processo de monitorização de todo o trabalho efetuado, que consistiu numa revisão de todo o sistema HACCP, a nível documental e prático de modo a encontrar falhas, procedimentos ou práticas mal implementadas.

Uma vez que durante este trabalho, duas das cinco colaboradoras se reformaram, foi necessário anteriormente a esta revisão proceder novamente à formação das novas colaboradoras e informação de todo o processo de implementação realizado anteriormente. Todos os procedimentos, práticas e conhecimento foram deixados ao dispor da equipa HACCP, que se comprometeu a prosseguir com uma evolução contínua do HACCP.

Finalmente, e particamente com as ações todas concluídas, o resultado obtido na última auditoria foi de 90,8%.

Os desvios em dois requisitos ainda por concluir, estão relacionados com a implementação do procedimento da amostra testemunho e a revisão ao sistema ainda não ter sido realizada. (Prazo previsto para janeiro 2019).

5. Conclusões e Trabalho Futuro

Ao dar por encerrado este trabalho e analisando os resultados obtidos relativamente à implementação do HACCP, verifica-se que os resultados alcançados são positivos e os objetivos propostos inicialmente foram cumpridos.

Tendo conhecimento das limitações a nível das infraestruturas do setor da restauração do Enoturismo da Aveleda, o trabalho desenvolvido pela equipa HACCP e todos os restantes colaboradores afetos a esta área, é de salientar que as limitações físicas não foram uma barreira para o cumprimento à implementação do sistema HACCP, mas pelo contrário um desafio estimulante que alinou toda a equipa envolvida na procura de soluções e melhorias, tendo esta missão sido alcançada com êxito.

Pela análise dos resultados obtidos ao longo deste projeto, através da realização de um análise global aos perigos por etapa, determinação dos PCC's e respetiva monitorização dos mesmos, é possível concluir que o sistema de segurança alimentar na restauração do Enoturismo da Aveleda, apresenta atualmente uma melhor organização da cantina e restantes espaços inerentes, conferindo uma maior eficiência durante as atividades, assegurando a segurança alimentar em todas as etapas de processamento das refeições.

Depois de concluída a implementação, e analisando a evolução nos resultados, um dos fatores que maior relevância teve para o sucesso global deste trabalho, foi o envolvimento e a disponibilidade dos colaboradores para com as novas práticas e novas rotinas adicionadas com o processo de implementação, que facilitou e acelerou o progresso de mudança, permitindo assim um controlo mais rigoroso e quase imediato, sobre os processos e consequentemente na melhoria na segurança alimentar dos produtos e serviços.

A implementação do HACCP no serviço de restauração da Aveleda, tornou-se assim uma mais-valia para a organização, melhorando diversos aspetos, dos quais se destaca o controlo das matérias-primas e fornecedores, a melhoria na operação e manutenção de equipamentos e utensílios e a aplicação das melhores práticas sobretudo dentro da zona de confeção que permitiram assegurar o cumprimento de requisitos legais em vigor.

Com o setor do Enoturismo em crescimento na Aveleda, surge a oportunidade para trabalho futuro em consolidar o sistema HACCP e estudar a viabilidade de uma integração destas atividades no âmbito do referencial ISO 22000- Sistema de gestão da Segurança Alimentar já implementado desde 2010, na Aveleda.

6. Bibliografia

- Afonso, A. (2006). Prevenir os acidentes alimentares. *SEGURANÇA E QUALIDADE ALIMENTAR*, 01,12–15.
- Afonso, A. (2008). Análise de perigos. Retrieved November 25, 2017, from www.infoqualidade.net/SEQUALI/PDF-SEQUALI-05/Page26.pdf
- AGUIAR, G. D. F.; JURANDIR P. (2007). COMPREENDENDO O KANBAN, 4,133–146.
- Alonso, A. D. (2005). WINE TOURISM EXPERIENCES IN NEW ZEALAND : AN EXPLORATORY STUDY Abstract of a thesis submitted in partial fulfilment of the requirements for the Degree of Doctor of Philosophy WINE TOURISM EXPERIENCES IN NEW ZEALAND : AN, 1–212. Retrieved from researcharchive.lincoln.ac.nz/handle/10182/1046?show=full
- Amorim J, N. R. (2006). Guia para Controlo da Segurança Alimentar em Restaurantes Europeus Guia para Controlo. Retrieved from <http://www.insa.pt/sites/INSA/Portugues/Publicacoes/Outros/Paginas/GuiaContrSegAlimRestEur.aspx>
- Baptista, P. (2003). *MODELOS GENÉRICOS DE HACCP*. (L. FORVISÃO - CONSULTORIA EM FORMAÇÃO INTEGRADA, Ed.).
- Baptista, P., & Antunes, C. (2005). *Higiene e Segurança Alimentar na Restauração VOLUME II - Avançado ficha técnica*. (S. Forvisão- Consultoria em Formação Integrada, Ed.).
- Baptista, P., & Linhares, M. (2005). *Higiene e Segurança Alimentar na Restauração VOLUME I - Iniciação. Forvisão-consultoria em formação Integrada,S:A*.
- Baptista, P., & Venâncio, A. (2003). *Os perigos para a segurança alimentar no processamento de alimentos. Os Perigos para a Segurança Alimentar no Processamento de Alimentos* (Vol. 4).
- C. Michael Hall, Liz Sharples, B. C. (2000). *Wine Tourism Around the World*(Routledge).
- Campos, M. A. (2008). Segurança Alimentar: O Sistema HACCP. *Revista Lusófona de Humanidades e Tecnologias*.
- Carrelhas, H. M. (2008). Código de boas práticas de higiene e segurança alimentar. *Associação Portuguesa de Hotelaria Restauração e Turismo*, 82.
- CAVACO, A. I. I. C. (2010). Enoturismo em Portugal : forma de desenvolvimento regional e afirmação cultural local, 2010, 761–769.
- Cecchi, R., Hanf, J. H., & Corsinovi, P. (2017). Evaluation of the impact of wine tourism for wine marketing, (Pratt 1994), 1994–1996.
- Codex alimentarius. (2003). Codex alimentarius Versão Portuguesa CAC/RCP 1-1969 Rev. 4 - 2003, 1–56.
- Comissão de Produtos Alimentares e Segurança Alimentar da APED. (2010). Código de Boas Práticas da Distribuição Alimentar, 1–44.
- Comissão Europeia. (2014). Do campo para a mesa : Segurança alimentar. <https://doi.org/10.2775/78882>
- CONSELHO, P. E. E. DO. (2004). Regulamento (CE) N.º 854/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho de 29 de Abril de 2004. *Jornal Oficial Da União Europeia*, 2003, 115.
- Costa, A., & Kastenholz, E. (2009). O Enoturismo como factor de desenvolvimento das regiões mais desfavorecidas. *1.º Congresso de Desenvolvimento Regional de Cabo Verde*, 1489–1508.
- Déclan, J. B. . B. M. . (2006). Guia para controlo da Segurança Alimentar em Restaurantes Europeus. *Teagasc - The National Food Centre*.
- Efsa. (2012). Manual for reporting of food-borne outbreaks in accordance with Directive 2003/99/EC from the year 2011. *EFSA Supporting Publications*, 49. <https://doi.org/10.2903/SP.EFSA.2016.EN->

- EPRALIMA. (2014). Sistema HACCP - Noções Básicas. *Confap*, 15. Retrieved from www.confap.pt/media/116/File/Sistema-HACCP.pdf
- FAO. (1996). *The state of food and agriculture*. Rome.
- Ferreira, W. F. C., Sousa, J. C. F., & Lima, N. (2010). *Microbiologia*, 1, 176–188.
- Hoffmann, R. (1994). Segurança alimentar. *Estudos Avançados* 9(24). <https://doi.org/10.1590/S0103-40141995000200007>
- Hogg, T. (2000). *INTRODUÇÃO AO HACCP Ana Vaz*. (S. de E. da ESB/UCP, Ed.) (AESBUC).
- Inácio, P. (2008). Implicações do pacote de higiene no sector da pesca. *Segurança e Qualidade Alimentar*, (4).
- Machado, A. & Silvestre, L. (2005). Introdução à Segurança Alimentar – Guia de Apoio ao Formador. Faro: Qualigénese – Investigação e Formação, Lda., 1. <https://doi.org/10.1017/CB09781107415324.004>
- Maia, C., Pena, C., Bonito, C., Sousa, I., Lopes, T., & Saraiva, M. (2014). _ Investigação laboratorial de toxinfecções alimentares, 2013, 3–6.
- Mariano, G., & Cardo, M. (2007). Princípios Gerais da Legislação Alimentar. *Segurança e Qualidade Alimentar*, (2), 46–47.
- Medeiros, M. das G. G. de A., Carvalho, L. R. de, & Franco, R. M. (2017). Percepção sobre a higiene dos manipuladores de alimentos e perfil microbiológico em restaurante universitário. *Ciência & Saúde Coletiva*, 22(2), 383–392. <https://doi.org/10.1590/1413-81232017222.17282015>
- Novais, M. do R. (2006). Noções Gerais de Higiene e Segurança Alimentar – Boas Práticas e Pré-Requisitos HACCP. *Revista Segurança e Qualidade Alimentar*, (1), 10–11.
- Oliveira, B. (2007). QUALIDADE E SEGURANÇA ALIMENTAR, 02, 37–38.
- Oliveira, S. de. (2003). O Turismo Gastronómico e o Enoturismo como potenciadores do Desenvolvimento Regional. *Tourism*.
- Parlamento Europeu e do Conselho. (2002). Regulamento (CE) N° 178/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho de 28 de Janeiro de 2002 que determina os princípios e normas gerais da legislação alimentar, cria a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos e estabelece procedimentos em matéria. *Jornal Oficial Da União Europeia*, 44.
- Parlamento Europeu e do Conselho. (2004). Regulamento (CE) N° 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho de 29 de Abril de 2004. *Jornal Oficial Da União Europeia*, 139, 1–51.
- Pinto, A. de F. M. A. (1996). DOENÇAS DE ORIGEM MICROBIANA TRANSMITIDAS PELOS ALIMENTOS, 91–100.
- Queimada, A. (2007). Codex Alimentarius - dos Antepassados à Actualidade. *Segurança e Qualidade Alimentar*, (2), 173–175.
- Reubens, E., & Costa, C. (2009). ENOTURISMO RETOMANDO O CULTO A BACO ATRAVÉS DO TURISMO WINE TOURISM, 27–38.
- Santos, A. (2010). *Higiene e Segurança Alimentar*. (I. de Leiria, Ed.).
- Santos, I., & Cunha, I. (2007). Doenças de origem alimentar: Infecções e intoxicações. *Segurança e Qualidade Alimentar*, (2), 6–8.
- Saúde, N. De, & Jorge, R. (2004). Alguns aspectos relacionados com a segurança alimentar no concelho de Lisboa, 22, 37–41.
- Sharples, L. (2002). *Explore wine tourism: management, development & destinations: D. Getz; Cognizant Communication Corporation, New York, 2000, ISBN 1882345339. Tourism Management* (Vol. 23).
- Simões, O. (2008). Enoturismo em Portugal : as Rotas de Vinho. *Pasos, Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 6(Special Issue), 269–279. <https://doi.org/10.25145/j.pasos.2008.06.020>
- Strauss, J. H., & Strauss, E. G. (2008). *Viruses and Human Disease 2nd Edition*.

- Veiga, A., Lopes, A., Carrilho, E., Silva, L., Dias, M. B., Seabra, M. J., ... Nunes, S. (2009). Perfil de risco dos principais alimentos consumidos em Portugal. *Ministério Da Economia e Da Inovação*, 330.
- Viegas, S., Cunha, I. C., Correia, C. B., Sousa, R., Bonito, C. C., Coelho, A., ... Calhau, M. A. (2015). Investigação laboratorial de toxinfecções alimentares, 2013. *INSA - Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge*, 13, 1–6.
- Viegas, S. J. (2010). Alterações do Estado de Saúde Associadas à Alimentação - Contaminação Microbiológica de Alimentos. *Instituto Nacional de Saúde - INSA*, 42.
- Viegas, S. J. (2014). *Segurança Alimentar- Guia de boas práticas do consumidor*. (I. N. de S. D. R. Jorge, Ed.). Lisboa.
- WOMACK, J. P. & JONES, D. T. A mentalidade enxuta nas empresas: elimine o desperdício e crie riqueza. 4a Edição. Rio de Janeiro, 1998.
- WOMACK, J. P.; JONES, D. T. & ROOS, D. A máquina que mudou o mundo. Campus. 5a Edição. Rio de Janeiro, 1992.
- HINES, P. & TAYLOR, D. Going Lean. Lean Enterprise Research Centre Text Matters. New York, 2000.

7. Anexos

Anexo 1- Checklist pré-requisitos

1-Instalações e Infraestruturas		Plano de Ações								
Requisitos		NC	OM	C	N/A	Notas/Observações	Ações	Resp.	Prazo	Estado
Localização	Adequada									
Iluminação	Iluminação (natural e ou artificial) adequada									
	As lâmpadas encontram-se devidamente protegidas									
Ventilação	Existe ventilação adequada									
	É natural									
	É artificial									
	Suficiente									
	Assegurado o acesso fácil aos filtros									
Pavimento	A área é climatizada									
	Material adequado									
	Encontra-se em bom estado de conservação									
	Encontra-se em bom estado de higiene									
Paredes	Os restos de escoamento são amovíveis e capazes de impedir o retorno das águas residuais e de possíveis pragas									
	É de material adequado									
	Encontra-se em bom estado de conservação									
Janelas	Encontra-se em bom estado de higiene									
	Material adequado									
	Encontra-se em bom estado de conservação									

1-Instalações e Infraestruturas						Plano de Ações				
Requisitos		NC	OM	C	N/A	Notas/Observações	Ações	Resp.	Prazo	Estado
Tetos	É de material adequado									
	Encontra-se em bom estado de conservação									
	Encontra-se em bom estado de higiene									
Portas	Material adequado									
	Encontra-se em bom estado de conservação									
	Encontra-se em bom estado de higiene									
Dispositivos de limpeza/desinfecção das mãos	Existe um lavatório para lavagem de mãos, com água quente e fria, torneira não manual e meios adequados de secagem das mãos.									
Vestiários	Pavimento, teto e paredes Encontra-se em bom estado de conservação e higiene									
	O estado geral de higiene, arrumação e limpeza									
	Existe água fria e quente nos lavatórios									
	Existe sabão líquido desinfetante nos lavatórios									
	Existe dispositivos adequados para a secagem de mãos									
	Existe dispositivos adequados para a eliminação de resíduos									
	Existe cacifos individuais, devidamente identificados e fechados									
	Os objetos pessoais são colocados nos cacifos									
Os vestiários comunicam diretamente com os locais onde os alimentos são manipulados										

1-Instalações e Infraestruturas						Plano de Ações				
Requisitos		NC	OM	C	N/A	Notas/Observações	Ações	Resp.	Prazo	Estado
Área de armazenamento de Matérias-primas	Adequado estado de higiene, arrumação, manutenção e isenção de odores nos armazéns									
	Individualizada e única									
	Individualizada e constituída por diferentes zonas									
	Comum à receção da matéria-prima									
Dimensão	Adequada									
Pavimento	Material adequado									
Paredes										
Portas	Bom estado de conservação									
Tetos	Bom estado de higiene									
Iluminação	Adequada									
	Natural									
	Artificial									
	Lâmpadas protegidas									
Ventilação	Natural									
	Artificial									
	Suficiente									
Ausência de materiais que constituem fontes de propagação de pragas (cartões, jornais)										

1-Instalações e Infraestruturas						Plano de Ações				
Requisitos		NC	OM	C	N/A	Notas/Observações	Ações	Resp.	Prazo	Estado
Condições gerais do produto	Alimentos colocados sobre estrados ou prateleiras									
	Alimentos estão devidamente distanciados das paredes, do chão, teto, etc.									
	Os produtos encontram-se identificados									
	Os produtos armazenados encontram-se devidamente agrupados por tipos/ famílias/ categorias									
	Os produtos são acondicionados em embalagens adequadas									
	Os produtos não conforme são identificados									
	Encontram-se em bom estado de conservação									
	Encontram-se em bom estado de higiene									
	Encontram-se protegidos dos raios solares, poeiras ou conspurcações									
	Os produtos encontram-se acondicionados a °C adequada									
Laboração/Confeção - Existe uma zona única de preparação dos alimentos										
Existe diferentes zonas de preparação	Pescado, Carne; Legumes; Sobremesas, Pratos Frios, Etc.									
Os alimentos crus, não processados, estão separados fisicamente ou temporariamente dos alimentos prontos a consumir										

1-Instalações e Infraestruturas						Plano de Ações			
Requisitos	NC	OM	C	N/A	Notas/Observações	Ações	Resp.	Prazo	Estado
Estas áreas (preparação/confeção) encontram-se em bom estado de higiene e arrumação e limpeza									
As superfícies de trabalho estão em boas condições, e são de material durável, de fácil limpeza, manutenção e desinfeção									
Utilização de utensílios de plástico/inox									
As mesas de preparação/corte são adequadas									
As superfícies, utensílios e equipamentos são adequadamente lavados, e quando necessário desinfectado (após o contacto com alimentos crus)									
Estas áreas (preparação/confeção) encontram-se em bom estado de higiene e arrumação e limpeza									
Existe um sistema de extração de fumos									
Encontram-se em bom estado de conservação									
Encontram-se em bom estado de higiene									
Total									

2-Formação, Saúde e Higiene Pessoal						Plano de Ações				
Requisitos		NC	OM	C	N/A	Notas/Observações	Ações	Resp.	Prazo	Estado
Formação, Saúde e Higiene Pessoal	As feridas, os cortes ou outras lesões cutâneas a descoberto estão devidamente protegidas									
	As unhas estão curtas, limpas e isentas de verniz									
	Manipuladoras isentas de adornos/joias									
	O vestuário de trabalho é usado exclusivamente no período de trabalho									
	Uso de vestuário e calçado próprio, adequado e limpo									
	Existe proteção total do cabelo									
	Verifica-se a correta lavagem das mãos durante o período de trabalho									
	No local de armazenamento de alimentos não se verificam comportamentos inadequados, tais como: fumar, cuspir, comer, mascar, espirrar ou tossir sobre os alimentos									
	Os visitantes seguem todas as regras aplicáveis aos manipuladores de alimentos									
	Existem disponíveis "Kits de visitante"									
	Existe uma caixa de primeiros socorros									
Os colaboradores possuem formação na área da higiene pessoal devidamente registada?										
Total										

3-Controlo de Matérias- primas e Fornecedores						Plano de Ações				
Requisitos		NC	OM	C	N/A	Notas/Observações	Ações	Resp.	Prazo	Estado
Zona de receção da matéria-prima	Individualizada									
	Comum à armazenagem									
	Receção de produtos alimentares independentes dos não alimentares									
	Outro. Qual?									
Dimensão	Adequada									
Pavimento	Material adequado									
Paredes										
Portas	Bom estado de conservação									
Tetos	Bom estado de higiene									
Iluminação	Adequada									
	Natural									
	Artificial									
	Lâmpadas protegidas									
Ventilação	Natural									
	Artificial									
	Acesso fácil aos filtros									
	Suficiente									
Existe uma área específica para descartagem										
Existe fichas técnicas das matérias-primas										
Os fornecedores são avaliados										
Não é interrompida a cadeia de frio										
Existe um plano de ações corretivas a serem tomadas em caso de produto não conforme										
É realizado o procedimento de retirada da amostra testemunha										
Total										

4-Equipamentos, Materiais e utensílios						Plano de Ações				
Requisitos		NC	OM	C	N/A	Notas/Observações	Ações	Resp.	Prazo	Estado
Dispositivos e produtos para a limpeza e desinfecção	São adequados									
	Encontram-se em bom estado de conservação									
	Encontram-se em bom estado de higiene									
	Os produtos estão armazenados nos locais apropriados para o efeito									
Dispositivos de limpeza e desinfecção das mãos	São em número adequado									
	Existe lavatório, torneira de acionamento não manual									
	Existe lavatório com água quente e fria ou pré-misturada									
	Existem meios de lavagem (detergente/desinfetante)									
	Meios se secagem:									
Bancadas estruturas de apoio (estantes, prateleiras, estrados)	Materiais são lisos									
	Materiais laváveis									
	Materiais resistentes à corrosão									
	Materiais não tóxicos									
	Encontram-se em bom estado de conservação									
	Encontram-se em bom estado de higiene									

4- Equipamentos, Materiais e utensílios						Plano de Ações				
Requisitos		NC	OM	C	N/A	Notas/Observações	Ações	Resp.	Prazo	Estado
Material para o contato com alimentos	Próprio para o uso alimentar									
	Armazenado em local protegido									
	Encontram-se em bom estado de conservação									
	Encontram-se em bom estado de higiene									
Existe um Kit de análise dos óleos de fritura										
Utensílios e equipamentos (facas, colheres, tabuas de corte..)	Material é liso									
	Material é lavável									
	Material é resistente á corrosão									
	Material não toxico									
	Encontram-se em bom estado de conservação									
	Encontram-se em bom estado de higiene									
Equipamentos de refrigeração:	Estão em bom estado de higiene									
Portas	Bom estado de conservação/Plano de Manutenção									
	Bom estado de higiene									
	Controlo de Temperatura									
Borrachas	Bom estado de conservação									
	Bom estado de higiene									
Evaporadores e grelhas de proteção	Bom estado de conservação									
	Bom estado de higiene									
Total										

5- Limpeza e Higienização						Plano de Ações				
Requisitos		NC	OM	C	N/A	Notas/Observações	Ações	Resp.	Prazo	Estado
Existe um plano de limpeza e higienização	Das instalações									
	Dos equipamentos									
	Dos utensílios									
	Outros.									
Existe registos de higienização										
A higienização manual dos equipamentos contempla a desinfeção dos mesmos										
Existe fichas técnicas dos produtos de higienização										
Existe fichas de segurança										
Os produtos e material de higienização encontram-se armazenados em local próprio.										
- É arejado										
- Encontra-se devidamente identificado										
- Permanece fechado										
Os produtos de higienização encontram-se identificados										
O material de higienização é específico para cada área										
O material de higienização é desinfetado periodicamente										
É avaliada periodicamente a eficácia da Limpeza; Existem registos dessa verificação.										
Total										

6- Controlo de Pragas					Plano de Ações					
Requisitos		NC	OM	C	N/A	Notas/Observações	Ações	Resp.	Prazo	Estado
Existe um controlo com a empresa especializada de controlo de pragas										
Qual a periodicidade das visitas										
Existe um mapa das instalações com a localização dos iscos										
Os postos de iscos estão devidamente identificados										
Relativamente aos produtos utilizados	Existe uma ficha técnica									
	Existe fichas de segurança e Autorizações de venda atualizadas									
As janelas que possam ser abertas para o exterior possuem redes mosquiteiras; - Amovíveis e em bom estado de conservação										
Existe insetocaçadores										
Estes encontram-se em local adequado										
Orifícios, drenos e outros locais por onde possam entrar pragas são mantidos fechados										
Total										

7-Controlo e Abastecimento de água						Plano de Ações				
Requisitos		NC	OM	C	N/A	Notas/Observações	Ações	Resp.	Prazo	Estado
Rede pública	Direta									
	C/ reservatório									
	C/ bidões									
	Outros. Quais?									
Captação Própria? (Ex. Furo)										
Existe processos de tratamento de água.										
Existe boletins de análise de controlo da qualidade da água (os valores verificados nos boletins encontram-se de acordo com a legislação em vigor) e são retirados em diferentes pontos de recolha.										
O gelo é produzido com água potável										
Existe plano de manutenção e limpeza dos Todos os equipamentos e tubagens são assegurados no plano de manutenção.										
Total										

8-Resíduos						Plano de Ações				
Requisitos		NC	OM	C	N/A	Notas/Observações	Ações	Resp.	Prazo	Estado
Dispositivo para colocação de resíduos	São de material adequado									
	Permanecem fechados									
	Possuem abertura não manual									
	Possuem saco plástico próprio e impermeável que não permita a ocorrência de fugas									
	Os contentores de resíduos são colocados no exterior das instalações sempre que possível ou fora do circuito de fluxos de matérias-primas e produção minimizando as contaminações cruzadas.									
Todos os resíduos são separados e encaminhados para o destino correto e operadores autorizados. Quando aplicável são acompanhados dos documentos necessários (GAR).										
Recipientes de Óleos Alimentares	Encontram-se bem localizados, identificados e bom estado de conservação e higiene									
	Encontram-se em bom estado de higiene									
Os óleos alimentares usados nas fritadeiras são encaminhados para operadores de resíduos devidamente autorizados?										
Total										

9-Transporte					Plano de Ações				
Requisitos	NC	OM	C	N/A	Notas/Observações	Ações	Resp.	Prazo	Estado
É efetuado o transporte de alimentos/refeições/produtos deste estabelecimento para outro local									
Os veículos são utilizados unicamente para o transporte de géneros alimentícios									
Os veículos são concebidos e construídos de forma a não contaminarem os alimentos ou as embalagens									
Os veículos são de fácil e adequada limpeza/desinfecção									
São mantidos em condições adequadas de limpeza, reparação e conservação									
Os alimentos são adequadamente protegidos durante o transporte									
Separação eficaz dos diferentes alimentos durante o transporte									
Proteção eficaz contra a contaminação (poeiras, fumos,..)									
Permite manter as condições (humidade, temperatura,..) necessárias para proteger os alimentos da deterioração									
É efetuada uma limpeza/desinfecção adequada entre cargas									

Anexo 2- Checklist HACCP

Plano de Ações

Requisitos	NC	OM	C	Observações	Ações	Resp.	Prazo	Estado
As regras de higiene e legislação de segurança alimentar estão implementadas e a ser cumpridas.								
Existe comprometimento da Administração.								
Existe o envolvimento da Administração.								
Política de segurança alimentar documentada, divulgada e entendida a todos os níveis da organização.								
O âmbito do sistema está claramente definido.								
Está identificado o (s) produto (s) a implementar o HACCP.								
Existe a identificação dos perigos alimentares identificados (perigos químicos, físicos e químicos)								
Existe uma equipa de HACCP.								
A equipa de HACCP tem formação válida em segurança alimentar e HACCP.								
Equipa de HACCP tem conhecimento e experiência do produto/processo específico de produção.								
A equipa de HACCP tem as tarefas bem definidas bem como as responsabilidades e autoridades.								
Existe um coordenador(a) da equipa HACCP.								
Existe a descrição do (s) produto (s).								
Existência de especificação dos (s) produtos (s). (composição, características físico-químicas, durabilidade, condições de armazenamento, tempo de vida útil e transporte)								
Está identificado o uso pretendido do produto no qual se vai implementar o HACCP.								

Requisitos				Observações	Plano de Ações			
	NC	OM	C		Ações	Resp.	Prazo	Estado
Estão identificados os potenciais consumidores do produto.								
Informações que garantam a utilização segura do produto.								
O fluxograma (s) do processo de fabrico incluiu todas as etapas do processo								
O fluxograma contempla matérias-primas e subsidiárias, produtos intermédios, resíduos, subprodutos, produtos acabados, reprocessamento, reciclagem.								
Estão Identificados os Pontos Críticos de Controlo (PCC´s).								
Estão identificados os circuitos de pessoas e materiais, se relevante para a segurança do produto.								
Confirmação do (s) fluxograma (s) <i>in loco</i> e nos vários turnos/ciclos de operação.								
Levantamento de todos os perigos potenciais.								
Identificação da causa dos perigos potenciais.								
Análise dos perigos para cada etapa.								
Definição de medidas preventivas para cada perigo.								
Identificação dos PCC´s.								
Utilização da Árvore de Decisão do Codex Alimentarius.								
Suporte para tomada de decisão na identificação dos PCC´s. (ver dados bibliográficos, histórico da empresa, histórico do sector).								
Estabelecimento de ações resultantes da inexistência de medidas preventivas para um dado perigo								
Limites críticos especificados e fundamentados								
Procedimentos de monitorização para cada PCC.								
Os procedimentos de monitorização incluem método, frequência, responsabilidade e registo.								

Requisitos					Plano de Ações			
	NC	OM	C	Observações	Ações	Resp.	Prazo	Estado
Em monitorização descontínua, garantia de que o PCC está sob controlo.								
Registos e documentos assinados por quem efetua a monitorização e por quem os revê.								
Responsável pela monitorização com conhecimentos e autoridade para desencadear ações corretivas								
Identificação e avaliação da tendência dos limites críticos								
Formação específica do pessoal envolvido na monitorização.								
Ações corretivas definidas para cada PCC.								
Ações corretivas garantem o restabelecimento do controlo dos PCC's.								
Registo de Ações corretivas.								
Registo de produtos não conformes.								
Procedimentos de verificação. (relatório de auditorias, boletins de análise e testes)								
PCC's abrangidos pelo programa de verificação.								
Frequência dos procedimentos de verificação adequada.								
Verificações demonstram Plano HACCP eficaz.								
Existência de documentos e registos.								
Documentação e registos acessíveis.								
Existência de controlo de documentos e registos.								
Comprovativo de revisão ao Plano de HACCP. (ver atas de reunião)								
Frequência de revisão adequada.								
Equipa HACCP responsável pela revisão								
Total								

Anexo 3-Registo de formação.

	REGISTO DE FORMAÇÃO	Revisão: 00 Data: 27/12/2017 Pág.: 96/126
---	----------------------------	---

DESIGNAÇÃO DA FORMAÇÃO: _____

Assunto					
Sessão n.º:		Hora Entrada:			
Data:		Hora Saída:			
Formador(a):		Componente Formação:	Teor.		Prat

LISTA DE PRESENCAS

NOME	ASSINATURA

SUMÁRIO:

Meios audiovisuais/Recursos Didáticos

Videoprojector		Cartolina		Televisor		Outros	
Computador		Quadro		Vídeo			

Responsável pela Formação

Mod.228/0

Anexo 4-Documento de registo de temperaturas.

	REGISTO DE TEMPERATURAS FRIO	Pág.: 1/1
---	-------------------------------------	-----------


Mês:	_____ de 20____								
DIA	TEMPERATURA DO EQUIPAMENTO Nº								RESPO NSÁVEL
	Frigorífico 1		Arca 1 (Piso 0)		Arca 2 (Piso 1)				
	MANHÃ	TARDE	MANHÃ	TARDE	MANHÃ	TARDE	MANHÃ	TARDE	
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									

Anexo 7-Registo de receção das matérias- primas não conformes.

	REGISTO RECEÇÃO DE MATÉRIAS – PRIMAS NÃO CONFORMES	Revisão: 00 Data: 27/12/2017 Pág.: 100/126
---	---	--


MOTIVO DA NÃO CONFORMIDADE DA MATÉRIA – PRIMA RECEPCIONADA	DESIGNAÇÃO DA MATÉRIA-PRIMA (Nº de documento)	DATA DA RECEPÇÃO/HORA	QUANTIDADE RECEPCIONADA	FORNECEDOR

Anexo 8-Lista de conformidade de óleos alimentares segundo (OLEOTEST)

	Controlo dos óleos de fritura	Pág. 1/1
---	--------------------------------------	----------

Nº	Data	Temperatura Óleo (°C)	Resultado Oleotest					Obs.	Rúbrica Responsável
			1	2	3	4	5		
1	___/___/___								
2	___/___/___								
3	___/___/___								
4	___/___/___								
5	___/___/___								
6	___/___/___								
7	___/___/___								
8	___/___/___								
9	___/___/___								
10	___/___/___								
11	___/___/___								
12	___/___/___								
13	___/___/___								
14	___/___/___								
15	___/___/___								
16	___/___/___								
17	___/___/___								
18	___/___/___								
19	___/___/___								
20	___/___/___								
21	___/___/___								
22	___/___/___								
23	___/___/___								
24	___/___/___								
25	___/___/___								
26	___/___/___								
27	___/___/___								
28	___/___/___								
29	___/___/___								
30	___/___/___								
31	___/___/___								
32	___/___/___								
33	___/___/___								

Anexo 9- Ficha tecnica

	FICHA TÉCNICA (PRODUTO)	Foto
---	------------------------------------	------

CATEGORIA:

RECEITA:

TEMPO DE PREPARAÇÃO:

QUANTIDADE	UNIDADE	INGREDIENTES

MODO DE PREPARAÇÃO

--

CARACTERÍSTICAS

TEXTURA:

VALIDADE:

ARMAZENAMENTO:

TEMPERATURAS DE SERVIÇO:

UTENSÍLIOS/EQUIPAMENTOS:

ALERGÉNIOS

--


Anexo 10- Tabela de alérgénios.

Tabela de Alérgénios		Legenda: X - Presença ● - Pode conter vestígios												
Menu	Ingredientes	Alérgénios												
		Cereais que contêm glúten (trigo, centeio, cevada, aveia,...) e produtos à base de cereais Cereals containing gluten	Crustáceos e produtos à base de crustáceos Crustaceans and products thereof	Ovos e produtos à base de ovo Eggs and products thereof	Amendoins e produtos à base de amendoins Peanuts and products thereof	Peixe e produtos à base de peixe Fish and products thereof	Soja e produtos à base de soja Soybeans and products thereof	Frutos de casca rija (amêndoas, avelãs, nozes, castanhas de caju, pistácios) entre outros Nuts (almonds, hazelnuts, pecan nuts, cashews, pistachio nuts) amongst others	Alpo e produtos à base de alpo Celery and products thereof	Mostarda e produtos à base de mostarda Mustard and products thereof	Sementes de sésamo e produtos à base de sementes de sésamo Sesame seeds and products thereof	Dióxido de enxofre e sulfitos Sulphur Dioxide and sulphites	Tremoços e produtos à base de tremoços Lupin and products thereof	Moluscos e produtos à base de moluscos Molluscs and products thereof
Entradas														
Pão	Farinha de Trigo, fermento, sal.	X												
Bolinhos de Bacalhau	Bacalhau, batata, ovo, salsa, condimentos.			X		X								
Pataniscas	Bacalhau, cebola, farinha de trigo, ovo, sal, salsa, condimentos.	X		X		X								
Polvo com molho verde	Polvo, cebola, alho, salsa, azeite e sal.												X	
Prato Principal														
Lombo assado, com batatas e arroz	Alho, cebola, condimentos, azeite, lombo de porco, batata, arroz.													
Saladas														
Salada Mista	Alface, tomate, cenoura e pimento.													
Sobremesas														
Bolo de cenoura	Cenoura, ovos, farinha de trigo com fermento, açúcar	X		X										
Tarte de Amêndoa	Ovos, farinha de trigo com fermento, açúcar, manteiga, amêndoa laminada, leite	X		X				●						X
Bolo de chocolate	Manteiga, ovos, farinha de trigo com fermento, açúcar, chocolate	X		X										X

Anexo 11- Panfleto de Código de Boas Práticas.


**INSTALAÇÕES/
MATERIAIS**

- Mantenha o seu local de trabalho limpo.
- Cumpra com os requisitos definidos no **Plano de Limpeza e Higienização**
- Mantenha os produtos e materiais arrumados nos locais próprios e **devidamente identificados**



CONTROLO DE PRAGAS

- **Remova os resíduos diariamente**, quantas vezes forem necessárias, em recipientes apropriados, devidamente tapados e ensacados para evitar a entrada de insetos, roedores e outros animais.
- Mantenha **todas as portas** sempre fechadas de modo a impossibilitar a entrada de animais.
- Evite a acumulação de equipamento/materiais fora de uso, onde possa existir crescimento de pragas.




Obrigada pela vossa Colaboração

SUGESTÕES / DÚVIDAS CONTACTAR:

Equipa de Segurança Alimentar

Sara Dias

Chantal Guilhonato



Aveleda, SA
Rua da Aveleda nº 2, 4960-730 (Parafés)
Telefone (+351) 255 718 200
Fax (+351) 255 711 139
E-mail geral: info@aveleda.pt



**CÓDIGO DE BOAS
PRÁTICAS DE
HIGIENE E
SEGURANÇA
ALIMENTAR**

Aveleda — Outubro 2017

BOAS PRÁTICAS DE SEGURANÇA ALIMENTAR

A implementação de práticas de segurança alimentar eficazes, asseguram que todos os serviços fornecidos satisfazem os requisitos especificados.

Desta forma, é necessário que todas as pessoas envolvidas tenham conhecimento das regras de **Boas Práticas de Higiene e Fabrico** aplicáveis no **Serviço de Restauração da Aveleda**.

A aplicação de Boas Práticas permite:

- Controlar os perigos físicos, químicos e biológicos associados à manipulação e preparação de alimentos crus e cozinhados.
- Aumentar o grau de confiança e a satisfação dos utilizadores dos vários serviços.
- Cumprir a legislação do sector.

A aplicação destas regras é de cumprimento obrigatório para todos os funcionários da restauração e visitantes.

COMPORTEAMENTO E HIGIENE PESSOAL

- Manter as unhas curtas, limpas e **sem verniz**;



- Manter sempre os cabelos presos. **E OBRIGATORIO que TODO o cabelo esteja coberto por touca para evitar a sua queda nos alimentos.**

- **TODO** o pessoal que manipula alimentos ou que trabalhe num local onde são manipulados alimentos deverá usar



SEMPRE bata branca, touca e luvas descartáveis na manipulação direta de alimentos (ex. Preparação de sandes).



- **NÃO usar acessórios** para manipular os alimentos (brincos, anéis, relógios, pulseiras).

- **NÃO comer**, mascar chiclete, fumar, tossir, espirrar e evitar falar enquanto estiver a manipular alimentos.

- **NÃO provar alimentos** com talheres e colocá-los de novo na panela, sem antes os lavar.

IMPORTANTE LAVAR AS MÃOS NAS SEGUINTE OCAÇÕES:

- Antes de iniciar a manipulação de um alimento;

- Antes de ir à casa de banho para garantir a sua própria proteção;

- Após ir à casa de banho;

- Após tossir, espirrar ou assoar o nariz;

- Após o uso de materiais de limpeza;

- Após manusear o lixo;

- Após mexer com dinheiro;

- Após manusear alimentos crus ou ainda não higienizados (no caso das hortaliças, frutas e legumes);

- Antes de manipular alimentos prontos para o consumo.

COMO LAVAR AS MÃOS:

1. Molhe as mãos;

2. Esfregue-as com sabão, tendo cuidado para que as unhas e os espaços entre os dedos, também sejam limpos. **Esfregue também a palma e o dorso das mãos;**

3. Enxagúe as mãos com água corrente **retirando todo o sabão;**



4. Seque-as com uma toalha limpa ou papel próprio descartável;

5. Se quiser, esfregue uma pequena quantidade de álcool 70% ou álcool gel;

6. Pronto! As suas mãos estão realmente limpas e prontas para manipular os alimentos.

SAÚDE E VIGILANCIA MÉDICA

Os colaboradores que manipulem alimentos deverão ter vigilância médica específica e deverão informar o Responsável do Sector sempre que tenham algum problema de saúde (ex. febre, dor de garganta com febre, vômitos).

O Responsável responsabilizar-se-á por lhes atribuir tarefas não ligadas diretamente à manipulação de alimentos.



Anexo 12- Manual HACCP.



MANUAL DE HACCP

APLICADO AO SECTOR DA RESTAURAÇÃO DO ENOTURISMO DA
AVELEDA

Ano 2018

Índice

1. Definição do âmbito de estudo do plano HACCP	3
2. Constituição da equipa HACCP.....	5
3. Descrição do produto para o qual se implementa o HACCP	6
4. Identificação do uso pretendido do produto para o qual se implementa o HACCP	7
5. Construção do fluxograma de fabrico do produto para o qual se implementa o HACCP ...	8
6. Confirmação do fluxograma de fabrico para o qual se implementa o HACCP	8
7. Identificação e análise de perigos e medidas preventivas (Princípio 1).....	8
8. Determinação dos pontos críticos de controlo (Princípio 2).....	8
8.1 Arvore decisão.....	8
9. Estabelecimento dos limites críticos de controlo para cada PCC (Princípio 3).	9
10. Estabelecimento de um sistema de monitorização para cada PCC (Princípio 4).	9
11. Estabelecer ações corretivas (Princípio 5).....	9
12. Estabelecer documentação e manter os registos (princípio 7).....	9
12.1 Sistema de Documentação	9
13. Revisão do Plano	10

1. Definição do âmbito de estudo do plano HACCP

O presente manual deve ser adotado por todos os colaboradores dos Serviços de Restauração do Enoturismo da Aveleda que desempenham funções na área da alimentação nomeadamente, as funcionárias das cantinas e considera os princípios do sistema HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points) baseados no *Codex Alimentarius*.

Este manual relata a implementação de um sistema de análise e controlo de pontos críticos na preparação, confeção e serviço de produtos na cantina da Aveleda e surge também como requisito legal, no enquadramento do regulamento CE nº 852/2004, de 29 de Abril, que prevê que todas as atividades relacionadas com o ramo alimentar implementem um Sistema de Segurança Alimentar, com exceção das atividades de produção primária.

Este plano de HACCP considera os seguintes perigos microbiológicos, químicos e físicos ao longo de todo o processo das refeições confeccionadas na Aveleda.

Perigos biológicos:

- *Escherichia coli* – origem: solo, água, fezes, encontra-se frequentemente na carne crua;
- *Listeria monocytogenes* – origem: solo, vegetação, homem, água, animais, encontra-se frequentemente em queijo, carne crua, vegetais;
- *Salmonella spp* – origem: intestino do homem e animais (superfície da casca do ovo), encontra-se frequentemente carne, enchidos e ovos;
- *Clostridium perfringens* – origem: solo, fezes homem e animais, encontra-se frequentemente na carne de vaca, porco e aves; lacticínios;
- *Staphylococcus aureus* – origem: Homem, encontra-se frequentemente no peixe, leite, carne, queijo, massa;
- *Clostridium botulinum* – origem: solo, água, vegetação, encontra-se frequentemente nos enlatados;
- *Bacillus cereus* – origem: solo, vegetação, encontra-se frequentemente no arroz, especiarias, carne, leite, nozes, vegetais;
- *Campylobacter jejuni* – origem: solo, água, trato digestivo de animais, encontra-se frequentemente em aves, carne;
- *Yersinia enterocolitica* – origem: água, carne de porco, animais domésticos, encontra-se frequentemente carne de porco, vegetais;
- *Vibrio parahaemolyticus* – origem: água salgada, ambiente marinho, intestinos de animais marinhos, encontra-se frequentemente em pescado;

Todos estes perigos biológicos apresentados podem ter diversas causas, das quais se destacam, contaminação das matérias-primas na sua origem, contaminação após receção/contaminação cruzada: alimentos, superfícies e pessoal e sobrevivência após tratamento térmico.

Perigos químicos:

- **Aditivos** – Causa: Contaminação antes da receção;
- **Resíduos veterinários** – Causa: Contaminação antes de receção devido a práticas incorretas;
- **Toxinas** – Causa: Contaminação antes da receção;
- **Micotoxinas** – Causa: Desenvolvimento de bolores por excesso de humidade.
- **Metais pesados** – Causa: Contaminação antes da receção;
- **Resíduos de produtos fitossanitários** – Causa: Contaminação antes da receção.

- **Detergentes e desinfetantes**- Causa: Utilização de produtos químicos incorretos ou mal doseados. Desrespeito pelas instruções de utilização;
- **Compostos polares / Compostos de carvão**-Causa: Utilização de óleos de fritura a temperaturas desadequadas. Carbonização de alimentos;
- **Alergênicos**- Causa: Substâncias naturalmente incorporada no alimento (Soja, Leite, Peixes, Mostarda, Aipo, Sulfitos Sementes de Sésamo, Crustáceos, Amendoins, Ovo, Tremoços, Fruta de casca rija, Glúten, Moluscos);

Perigos físicos:

- **Luvas descartáveis**- Causa: Luvas em mau estado de conservação;
- **Loiça cerâmica**- Causa: loiça em mau estado de conservação;
- **Adornos**- Causa: Práticas incorretas de higiene;
- **Cabelos**- Causa: Práticas incorretas de higiene;
- **Pragas**-Causa: Portas e janelas abertas sem proteção, incumprimento do plano de higienização, incumprimento de boas práticas de higiene;

2. Constituição da equipa HACCP

A equipa HACCP dos nos Serviços de Restauração do Enoturismo da Aveleda é constituída por:

Função	Responsável	Principais responsabilidades / Tarefas
Coordenadora	Sara Dias	<ul style="list-style-type: none"> - Assegurar a formação dos elementos da equipa. - Assegurar a gestão documental do sistema de gestão da segurança alimentar. - Assegurar a implementação, manutenção e melhoria do sistema de gestão da segurança alimentar. - Atualização dos fluxogramas, etapas do processo caso altere qualquer etapa do processo. - Garantir a atualização identificação e análise dos perigos de Segurança Alimentar com a equipa caso haja alguma alteração do processo produtivo. - Coordenar e sistematizar as ações preventivas e/ou corretivas associadas às várias etapas dos processos. - Planejar as atividades de verificação do SSA e analisar os respetivos resultados. - Proceder à revisão e atualização do sistema de segurança alimentar. - Proceder á realização de ações de formação para com os membros da equipa de segurança alimentar. - Portal de Legislação - Assegurar a conformidade legal da sua área; identificação de requisitos que possam ser aplicáveis, realizar auditorias periódicas. - Realização de Auditorias.
Responsável pela gestão documental e coordenadora da equipa HACCP	Chantal Guilhonato / Paula Sousa	<ul style="list-style-type: none"> - Responsável pela Higiene e Segurança Alimentar. - Gerir a equipa e organizar as suas atividades. - Realização de Auditorias. - Coordenação da equipa de restauração. - Responsável pelas compras, comunicação de requisitos de compra de componentes. - Responsável pela avaliação de fornecedores.
Responsável pela manutenção dos equipamentos	José Pires	<ul style="list-style-type: none"> - Responsável da Manutenção e Infraestruturas e equipamentos, garantir os <i>layouts</i> atualizados e registos de verificação "in locu". - Gestão dos perigos de corpos estranhos, plano de gestão de infraestruturas. - Controlo de Fornecedores de serviços externos com impacto na segurança alimentar. - Assegurar PPR's /Infraestruturas/Requisitos de compra de equipamentos e serviços/Coordenação de alterações e novos projetos com impacto na SA. - Portal de Legislação - Assegurar a conformidade legal da sua área.
Responsável pela área de confeção	Purificação	<ul style="list-style-type: none"> - Cumprir e fazer cumprir com o plano de limpeza e higienização da sua área. - Garantir o cumprimento dos procedimentos da eficácia da limpeza. - Responsável pelo controlo do produto. - Assegurar a Monitorização de PCC's do Plano HACCP e sistematização de registos, desvios e não conformidades. - Realizar a Verificação da Monitorização de acordo com o estabelecido.

A equipa HACCP poderá, sempre que se julgue necessário, ser alterada ou alargada com elementos de outras áreas cujos conhecimentos e experiências sejam relevantes para uma boa gestão do sistema HACCP.

3. Descrição do produto para o qual se implementa o HACCP

Os Serviços de Restauração do Enoturismo da Aveleda fornecem refeições confeccionadas diariamente e esporadicamente ao fim de semana de acordo com marcações/eventos.

As refeições confeccionadas na Aveleda são constituídas por sopa, prato de carne, prato de peixe, ou prato vegetariano tendo sempre disponível como sobremesa fruta / doce.

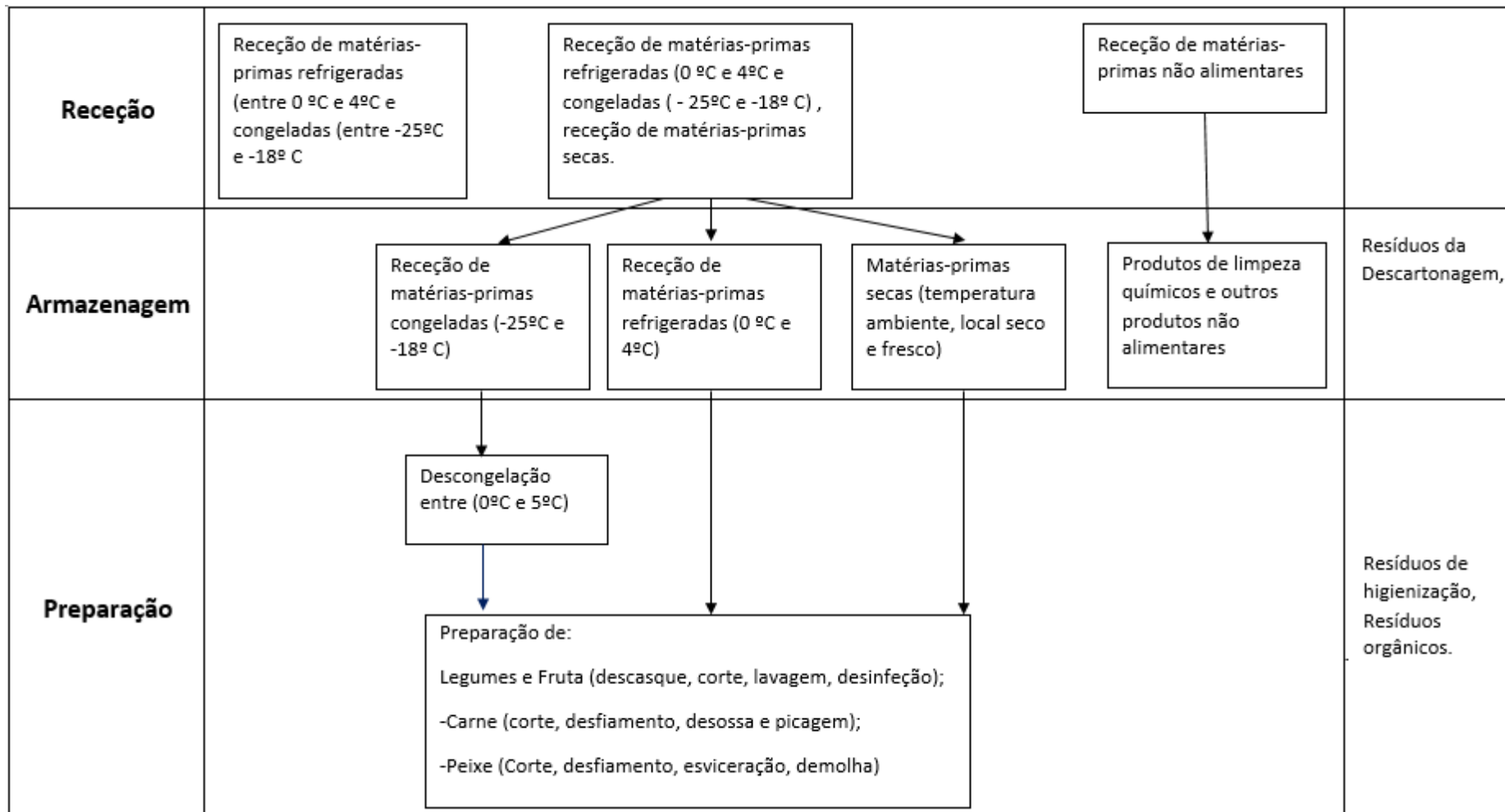
As refeições são confeccionadas e tem um tempo de vida de 30 min. e são servidas e consumidas no próprio local.

As refeições depois de confeccionadas, permanecem a uma temperatura mínima de 65°C enquanto estão a ser servidas.

4. Identificação do uso pretendido do produto para o qual se implementa o HACCP

Os Serviços de Restauração do Enoturismo da Aveleda asseguram refeições diárias consumidas no local a todos os colaboradores, bem como excepcionalmente fornecem refeições a visitantes fornecedores e grupos de Enoturismo.

5. Construção do fluxograma de fabrico do produto para o qual se implementa o HACCP



Confeção	<div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 2px solid red; padding: 5px;"> <p>Confeção:</p> <p>Alimentos cozidos, guisados, assados, estufados, grelhados e assados a T> 65°C</p> <p>Alimentos fritos: óleo de fritura entre 160°C e 180°C</p> </div> <div style="text-align: right; color: red; font-weight: bold;">PCC 1</div>	Resíduos orgânicos e Resíduos de óleos.
Serviço	<div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 2px solid red; padding: 5px;"> <p>Manutenção quente a T> 65°C (banho-maria)</p> <p>Manutenção a frio entre 0°C e 5°C nas vitrinas (saladas)</p> </div> <div style="text-align: right; color: red; font-weight: bold;">PCC 2</div>	Resíduos orgânicos.

6. Confirmação do fluxograma de fabrico do produto para o qual se implementa o HACCP no local de produção

O fluxograma de produção foi confirmado em visitas realizadas em diferentes dias da semana e durante a realização de todas as etapas do processo, incluindo as mais específicas, pelos membros da equipa de HACCP.

	<h1>Manual de HACCP</h1>	<p>Rev. 00 Data:27/11/2017</p>
---	--------------------------	------------------------------------

7. Identificação e análise de perigos e medidas preventivas (Princípio 1)

Etapa	Produto/ Operação	Tipo de Perigo	Causa	Frequência	Severidade	Significância	Medidas de controlo
Receção	Produtos congelados e refrigerados	<p>Biológico - Desenvolvimento de microrganismos por oscilação da temperatura no transporte</p>	<p>Contaminação na origem e/ ou transporte</p>	1	3	3	<p>-Controlo de fornecedores; -Identificação de lote e data; -Controlo de prazo de validade; -Controlo da temperatura na receção; -Acondicionamento adequado á receção;</p>
		<p>Químico – resíduos veterinários, aditivos, toxinas, pesticidas, metais pesados, resíduos fitossanitários</p>	<p>Contaminação na origem e/ ou transporte</p>	1	2	2	<p>-Controlo de fornecedores; -Controlo da marca de salubridade (quando aplicável);</p>
		<p>Físico – pedras, pedaços de madeira, vidro, pelos, penas, agrafos, fios, resíduos de embalagem.</p>	<p>Contaminação na origem e/ ou transporte</p>	1	3	3	<p>-Controlo de fornecedores; -Controlo visual;</p>
	Mercearia/ Produtos secos	<p>Biológico – desenvolvimento de microrganismos</p>	<p>Contaminação na origem e/ ou transporte</p>	1	2	2	<p>-Controlo de fornecedores; -Identificação de lote e data; -Acondicionamento adequado á receção;</p>

	<h1>Manual de HACCP</h1>	Rev. 00 Data:27/11/2017
---	--------------------------	----------------------------

Receção	Mercearia/ Produtos secos	Químico –aditivos, pesticidas.	Contaminação na origem e/ ou transporte	1	2	2	-Controlo de fornecedores;
		Físico – presença de pedras, parasitas, insetos.	Contaminação na origem e/ ou transporte	1	3	3	-Controlo de fornecedores; -Controlo visual;
	Frutas e legumes frescos	Biológico – desenvolvimento de microrganismos visíveis a olho nu (fungos)	Contaminação na origem e/ ou transporte	1	3	3	-Controlo de fornecedores; -Controlo visual;
		Químico – pesticidas	Contaminação na origem e/ ou transporte	1	2	2	-Controlo de fornecedores;
		Físico – pedras, terra, pedaços de madeira, vidro, pelos, Parasitas, Insetos	Contaminação na origem e/ ou transporte	1	3	3	-Controlo de fornecedores; -Controlo visual;
Armazenagem	Produtos congelados e refrigerados	Biológico – desenvolvimento de microrganismos	Oscilação de temperaturas dos equipamentos.	1	3	3	-Armazenamento a temperaturas controladas; -Adequada higienização dos frigoríficos/arcs de congelação; -Regras de separação de alimentos; -Cumprimento das adequadas condições de armazenamento;

	<h1>Manual de HACCP</h1>	Rev. 00 Data:27/11/2017
---	--------------------------	----------------------------

Armazenagem	Produtos à temperatura ambiente	Biológico – desenvolvimento de microrganismos	Contaminação na origem ou no local de armazenamento	1	3	3	<ul style="list-style-type: none"> -Cumprimento das adequadas condições de armazenagem; -Adequada higienização; -Regras de separação no armazenamento;
		Químico – contaminação por detergentes	Não separação de produtos alimentares de não alimentares/ má higienização na zona de armazenamento dos alimentos	1	2	2	<ul style="list-style-type: none"> -Segregação de produtos não alimentares; -Adequada higienização das superfícies; -Quando não protegidos colocar produtos dentro de caixas ou embalagens;
		Físico – presença de parasitas.	Deficiente higienização e desinfeção das instalações.	1	3	3	<ul style="list-style-type: none"> -Cumprimento do programa de limpeza e higienização; -Adequada manutenção das infraestruturas;
Preparação	Lavagem, desinfeção e corte de frutas e legumes	Biológico – desenvolvimento de microrganismos	Contaminação na origem	1	3	3	<ul style="list-style-type: none"> -Controlo de fornecedores; -Controlo visual;
		Físicos – presença de pedras, terra, larvas, insetos.	Contaminação na origem	1	3	3	<ul style="list-style-type: none"> -Controlo de fornecedores; -Controlo visual; -Correta lavagem / desinfeção;
	Demolha de leguminosas e bacalhau.	Físicos – presença espinhas	Contaminação na origem	1	2	2	<ul style="list-style-type: none"> -Controlo de fornecedores; -Controlo visual;

	<h1>Manual de HACCP</h1>	Rev. 00 Data:27/11/2017
---	--------------------------	----------------------------

Preparação	Corte, fatiamento, picagem de carne e peixe	Biológico – desenvolvimento de microrganismos	Exposição a temperaturas inadequadas. Contaminação cruzada.	1	3	3	-Adequada higienização dos equipamentos e utensílios; -Separação das zonas por cores (carne, peixe hortofoticulas); -Regras de boas práticas;
		Físicos – fragmentos de utensílios e equipamentos. Ex. Tábuas de corte.	Utensílios e equipamentos em mau estado de conservação	1	3	3	-Adequada manutenção dos equipamentos e utensílios; -Metodologias de controlo de pragas;
	Tempero de carne e peixe	Biológico – desenvolvimento de microrganismos	Exposição a temperaturas inadequadas. Contaminação cruzada.	1	3	3	-Adequada higienização das superfícies e utensílios; -Regras de boas práticas de higiene dos manipuladores; -Controlo do tempo/ temperatura.
	Sobremesas não confeccionadas	Biológico – desenvolvimento de microrganismos	Contaminação cruzada	1	3	3	-Verificação durante o processo Identificação de lote e data; -Controlo de prazo de validade;
		Físicos – plástico e cartão.	Contaminação a partir da abertura das embalagens	1	2	2	-Controlo visual; -Boas práticas;
	Descongelação de produtos congelados	Biológico – desenvolvimento de microrganismos	Oscilação de temperaturas de equipamentos. Temperaturas inadequadas.	1	3	3	-Descongelação a temperaturas adequadas; -Utilização de tabuleiros que permitam a separação do liquido de congelação;

							-Adequada higienização dos frigoríficos;
Confeção	Alimentos cozidos, guisados e estufados. Alimentos grelhados e assados.	Biológicos – desenvolvimento de microrganismos	O centro térmico não atinge a temperatura mínima de 65°C.	2	3	6	-Temperatura de confeção superior a 65°C; -Cumprimento das regras de boas práticas de higiene de manipuladores;
		Químico – formação de compostos de carvão	Excesso de tempo/ temperatura de confeção.	1	2	2	-Controlo de temperatura durante a confeção;
		Físicos – presença de cabelos ou adornos, luvas descartáveis.	Mau cumprimento de higiene e comportamento pessoal	1	3	3	-Cumprimento das regras de boas práticas de higiene de manipuladores; -Manutenção de equipamentos e utensílios;
	Alimentos fritos	Biológicos – desenvolvimento de microrganismos	O centro térmico não atinge a temperatura mínima de 65°C.	1	3	3	-Temperatura de confeção superior a 65°C; -Cumprimento das regras de boas práticas de higiene de manipuladores;
		Químico – formação de compostos polares	Utilização de óleos de fritura a temperaturas desadequadas. Óleos de fritura degradados.	1	2	2	-Controlo de temperatura durante a confeção; -Análise através do kit de controlo de compostos polares;

		Físicos – presença de cabelos ou adornos, luvas descartáveis.	Mau cumprimento de higiene e comportamento pessoal	1	3	3	-Cumprimento das regras de boas práticas de higiene de manipuladores; -Adequada manutenção equipamentos e utensílios;
Serviço	Refeições completas	Biológico – sobrevivência de microrganismos	Banhos-maria e estufas desreguladas	2	3	6	-Adequada higienização da superfície e utensílios; -Adequada higiene pessoal -Adequada manutenção da temperatura de serviço, superior a 65 °C;
		Físicos – presença de cabelos ou adornos, luvas descartáveis.	Mau cumprimento de higiene e comportamento pessoal	1	3	3	-Regras de boas práticas de higiene dos manipuladores; -Adequada manutenção de equipamentos e utensílios;
		Químicos – Alergênicos	Substâncias naturalmente incorporada no alimento (Soja, Leite, Peixes, Mostarda, etc.)	1	2	2	-Adequada higienização da superfície e utensílios; -Adequada higiene pessoal;

Tabela 1. Análise de perigos e descrição das causas e medidas de controlo.

8. Determinação dos pontos críticos de controlo (Princípio 2)

Etapa	Perigo	Medidas de controlo	Q1 S/N	Q2 S/N	Q3 S/N	Q4 S/N	PCC? S/N	Nº PCC's
Confeção de Alimentos cozidos, guisados, estufados e grelhados	Biológicos – desenvolvimento de microrganismos	Cumprimento do descrito no manual de boas práticas O centro térmico deve atingir a temperatura mínima de 65°C.	S	S	-	-	S	1
Serviço - Refeições completas	Biológicos – desenvolvimento de microrganismos	A Temperatura dos alimentos deve se manter entre 60 e 70 °C.	S	N	S	N	S	2

Tabela 2. Identificação dos pontos do processo nos quais o controlo é crítico (PCC's) com base na aplicação da Árvore de Decisão para cada etapa. A designação Q1, Q2, Q3 e Q4 referem-se às respetivas na Árvore de Decisão.

8.1 Arvore decisão

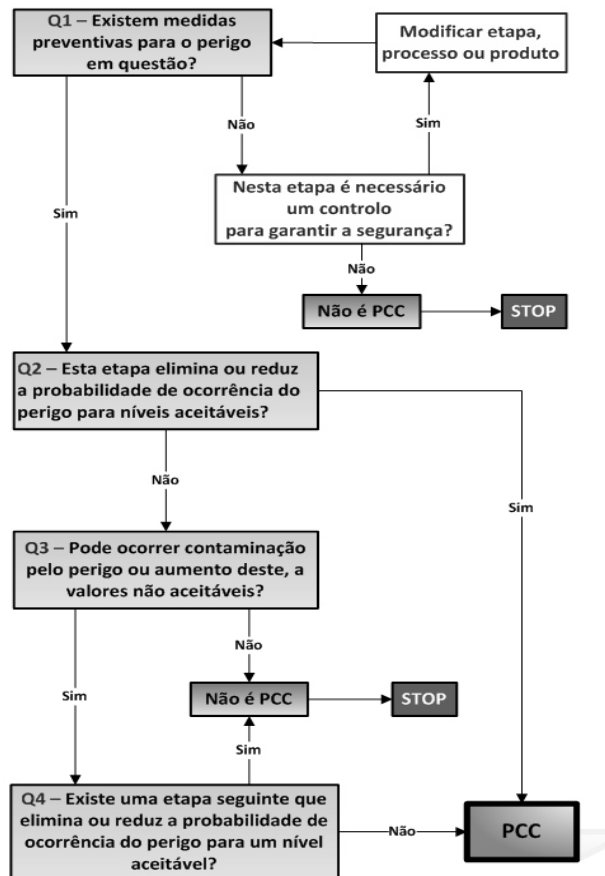


Figura 1 Árvore de Decisão recomendada pelo Codex Alimentarius

Para a análise de perigos recorreu-se a uma atribuição de três níveis de probabilidade de ocorrência e a severidade. Assim foram atribuídos os níveis segundo a tabela que se segue:

Risco Alto (3)	3	6	9
Risco Médio (2)	2	4	6
Risco Baixo (1)	1	2	3
	Severidade Baixa (1)	Severidade média (2)	Severidade Alta (3)

Figura 2 Matriz de severidade (Risco significativo ≥ 4).

Critérios de frequência	
Baixo (1)	Tem baixa probabilidade de acontecer/ não há historial na empresa
Médio (2)	Pode acontecer mas perante historial da empresa não é frequente
Alto (3)	Ocorre várias/algumas vezes /é frequente acontecer

Figura 3 Critérios de frequência.

Critérios de severidade	
Baixo (1)	Não traz risco significativo para o consumidor/ não resulta um produto não seguro
Médio (2)	Pode trazer risco significativo para o consumidor / pode resultar um produto não seguro
Alto (3)	Traz risco significativo para o consumidor/ resulta um produto não seguro

Figura 4 Critérios de severidade.

Para os perigos cujo risco for inferior ou igual a 3, significa que as medidas de controlo associadas aos pré-requisitos são suficientes para o seu controlo, devendo esta situação ser confirmada. Para os perigos cujo risco for superior ou igual a 4, significa que são perigos significativos e que, portanto, poderão ser necessárias medidas adicionais de controlo. As etapas seguintes aplicam-se apenas a estes perigos significativos.

9. Estabelecimento dos limites críticos de controlo para cada PCC (Princípio 3).
10. Estabelecimento de um sistema de monitorização para cada PCC (Princípio 4).
11. Estabelecer ações corretivas (Princípio 5).

Etapa	PCC	Limites críticos	Monitorização (metodologia/frequência/ responsável)	Ações corretivas	Verificação	Documentos /Registos
Confeção de Alimentos cozidos, guisados, estufados e grelhados	PCC1	75°C ou superior (temperatura no centro térmico do alimento) Limites aceitáveis para pratos cozinhados de acordo com os valores guia da HPA e Reg. (CE) n.º 2073/2005 alterado pelo Reg. (CE) n.º 1441/2007.	Verificação e registo da temperatura, com termómetro verificado duas vezes por serviço. Responsabilidade: responsável da unidade.	Continuar confeção até limite crítico ser atingido. Rejeitar alimentos Investigar a causa e retificar de acordo.	Verificação periódica dos registos de temperatura. Recolha de amostras para análise e resultados dos boletins de análises microbiológicas Auditorias. Não conformidades detetadas	Monitorização de temperatura de alimentos confeccionados
Serviço - Refeições completas	PCC 2	Temperatura interior inferior a 65°C.	Temperatura no centro térmico do alimento, medida pelo menos uma vez por hora (esta frequência poderá ser reduzida, caso os dados recolhidos permitam demonstrar que o equipamento de manutenção a quente, para parâmetros fixados, cumpre de forma consistente os limites críticos)	Aumentar a temperatura do equipamento de manutenção a quente até que o limite crítico seja atingido. Rejeitar alimentos. Investigar a causa e retificar de acordo.	Verificação periódica dos registos de temperatura. Auditorias.	Registo de temperatura de alimentos confeccionados

Tabela 3. Estabelecimento dos limites críticos, do sistema de monitorização e das ações corretivas dos PCC's identificados

12. Estabelecer documentação e manter os registos (princípio 7)

A manutenção de registos eficazes e rigorosos é essencial para a aplicação de um sistema HACCP.

Esta documentação é revista no mínimo uma vez por ano, ou sempre que surjam novos dados que justifiquem alterações, como por exemplo não conformidades detetadas, sugestões de colaboradores, revisão de limites críticos, novos processos, e é da responsabilidade da equipa HACCP.

Esta revisão contempla a validação do plano HACCP, e a verificação da eficácia do sistema de controlo através de auditoria internas realizadas.

As auditorias internas ao Plano de HACCP são da responsabilidade da equipa de HACCP mensalmente que incluem a análise e verificação de registos de monitorização e de ações corretivas.

Após a realização da auditoria, a equipa auditora elabora o respetivo relatório e é atribuída uma classificação e são definidas as ações corretivas a implementar sendo disponibilizado a toda a equipa de HACCP e restantes colaboradores.

12.1 Sistema de Documentação

O sistema de documentação deste plano de HACCP é constituído por:

- Manual HACCP;
- Códigos de Boas Praticas;
- Documentação e registo de formação, temperaturas, limpeza, receção de matérias-primas;
- Registos do sistema;
- Plano de limpeza;
-

13. Revisão do Plano

A responsabilidade da revisão do Plano de HACCP é da equipa de HACCP.

Anualmente a equipa de HACCP reúne-se para realizar a revisão do Plano de HACCP baseado nos relatórios de auditoria interna, nos registos de ações corretivas.

A revisão do Plano de HACCP ocorre extraordinariamente sempre que surjam alterações que impliquem uma nova análise do plano, nomeadamente:

- Alterações de layout e/ou equipamentos;
- Inadequação do programa de limpeza e desinfeção;
- Novos perigos associados;
- Entre outras.

O resultado da revisão do plano HACCP é controlado e mantido e arquivado no Sistema de Documentação.