



**Carla Marina Pereira Lameiras**

Licenciada em Engenharia Alimentar

**Levantamento dos Principais Perigos/Riscos na Segurança Alimentar numa Rede de Hipermercados da Região de Lisboa**

Dissertação para Obtenção do Grau de Mestre em Tecnologia e Segurança Alimentar

Orientador: Professora Doutora Benilde Mendes

Co-orientador: Professora Doutora Ana Luísa Fernando

Júri:

Presidente: Professora Doutora Benilde Mendes, FCT/UNL

Arguente: Professora Doutora Maria Paula Amaro de Castilho Duarte, FCT/UNL

Vogal: Professora Doutora Ana Luísa Fernando, FCT/UNL



**FACULDADE DE  
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA**

**Novembro 2011**

**Carla Marina Pereira Lameiras**

Licenciada em Engenharia Alimentar

**Levantamento dos Principais Perigos/Riscos na Segurança  
Alimentar numa Rede de Hipermercados da Região de  
Lisboa**

Dissertação para Obtenção do Grau de Mestre em Tecnologia e Segurança Alimentar

Orientador: Professora Doutora Benilde Mendes

Co-orientador: Professora Doutora Ana Luísa Fernando

Júri:

Presidente: Professora Doutora Benilde Mendes, FCT/UNL

Arguente: Professora Doutora Maria Paula Amaro de Castilho Duarte, FCT/UNL

Vogal: Professora Doutora Ana Luísa Fernando, FCT/UNL

**Novembro 2011**

## **Levantamento dos Principais Perigos/Riscos na Segurança Alimentar numa Rede de Hipermercados da Região de Lisboa**

**“Copyright” em nome de Carla Marina Pereira Lameiras, da FCT/UNL e da UNL**

“A Faculdade de Ciências e Tecnologia e a Universidade Nova de Lisboa têm o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicar esta dissertação através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, e de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor”.

## **RESUMO**

Este trabalho tem por base o levantamento dos riscos na segurança alimentar na grande distribuição, comparando dois hipermercados da zona da grande Lisboa, no período de Janeiro a Dezembro de 2008.

Para este levantamento teve-se em conta os pré-requisitos e HACCP implementados nas lojas, e avaliação das condições de higiene e controlo microbiológico.

Comparando as duas lojas pode-se concluir que a loja A, com 11 anos de funcionamento, não cumpre alguns dos pré-requisitos e, necessita de um plano de investimentos para melhoria das instalações de modo a cumprir todos os pré-requisitos de segurança alimentar. A loja B sendo uma loja com menos tempo de existência, apenas 4 anos, possui uma estrutura que cumpre os pré-requisitos de segurança alimentar.

Quanto à verificação do sistema verificou-se que este deve ser revisto pois tanto na loja A como na loja B obtiveram-se resultados de análises não conformes ao nível de higiene de manipuladores, superfícies, utensílios e nos géneros alimentícios.

**TERMOS CHAVE: riscos, segurança alimentar, HACCP, higiene**

## **ABSTRACT**

This work is based on a survey of hazards in food safety in supermarkets, comparing two of them situated on Lisbon area, in the period January to December 2008. For this survey i took into account the prerequisites and HACCP implemented in stores, and evaluation of hygiene and microbiological control.

Comparing the two stores can be concluded that the store A, with 11 years of existence, does not meet some of the prerequisites, and requires an investment plan for improving facilities in order to meet all the prerequisites for food security. The store B, a store with a shorter time of existence, only four years, has a structure that meets the prerequisites of food security.

The system verification showed that HACCP system should be reviewed in both stores, because both stores A and B obtained analysis results not conform to the standard of hygiene in food handlers, surfaces, utensils and foodstuffs.

**KEY WORDS: risk, food safety, HACCP, hygiene**

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

**APED** – Associação Portuguesa de Empresas de Distribuição

**ASAE** – Autoridade de Segurança Alimentar e Económica

**BPM** – Boas Práticas de Manufatura

**ECDC** - European Centre for Disease Prevention and Control

**EFSA** - European Food Safety Authority (Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos)

**FAO** - Food and Agriculture Organization

**HACCP** – Hazard Analysis and Critical Control Points (Análise de Pontos Críticos de Controlo)

**ICMSF** - International Commission of Microbiological specifications for Foods

**N.A.C.M.C.F.** - National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods

**OMS** – Organização Mundial de Saúde

**SHU** - síndrome hemolítica-urémica

**STEC / VTEC** - *Escherichia coli* produtora de toxina *Shiga* ou verotoxina

## ÍNDICE GERAL

<b>Resumo</b>	<b>iii</b>
<b>Abstract</b>	<b>iv</b>
<b>Lista de Abreviaturas</b>	<b>v</b>
<b>Índice Geral</b>	<b>vi</b>
<b>Índice Figuras</b>	<b>viii</b>
<b>Índice Quadros</b>	<b>x</b>
<b>1. Introdução</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Caracterização do Grupo E_Leclerc</b>	<b>3</b>
<b>2. Segurança alimentar na grande distribuição</b>	<b>5</b>
<b>2.1. Tipos de perigos nos alimentos</b>	<b>7</b>
<b>2.1.1. Perigos Químicos</b>	<b>8</b>
<b>2.1.2. Perigos Físicos</b>	<b>10</b>
<b>2.1.3. Perigos Biológicos</b>	<b>11</b>
<b>2.2. Análise de Perigos</b>	<b>12</b>
<b>2.3. Doenças de Origem Alimentar</b>	<b>16</b>
<b>2.3.1. Processo de infecção</b>	<b>18</b>
<b>2.3.2. Dose infectante</b>	<b>19</b>
<b>2.3.3. Processos de intoxicação</b>	<b>19</b>
<b>2.3.4. Factores que contribuem para as doenças de origem alimentar</b>	<b>20</b>
<b>2.3.5. Surtos de origem alimentar na Europa</b>	<b>21</b>
<b>2.3.6. Distribuição e localização dos surtos</b>	<b>23</b>
<b>2.3.7. Principais agentes envolvidos nos surtos</b>	<b>24</b>
<b>2.3.8. Alimentos responsáveis pelos surtos</b>	<b>24</b>
<b>2.4. Controlo de qualidade e segurança microbiológica dos alimentos</b>	<b>25</b>
<b>2.4.1. Microrganismos indicadores de qualidade</b>	<b>26</b>
<b>2.4.1.1. Bactérias aeróbias mesófilas</b>	<b>26</b>

2.4.1.2. Bolors e leveduras	27
2.4.2. Microrganismos indicadores de qualidade higio-sanitária	28
2.4.2.1. Bactérias do grupo coliforme	28
2.4.2.2. <i>Escherichia coli</i>	29
2.4.3. Microrganismos indicadores de segurança	30
2.4.3.1. <i>Salmonella spp</i>	30
2.4.3.2. <i>Staphylococcus coagulase positivo</i>	31
2.4.3.3. <i>Listeria monocytogenes</i>	31
3. Sistema HACCP (Sistema de análise de pontos críticos de controlo)	33
3.1. Pré-requisitos	33
3.2. Sistema HACCP	36
4. Metodologia e Apresentação de Resultados	44
4.1. Metodologia	44
4.2. Apresentação de resultados	44
4.2.1. Pré-requisitos	44
4.2.1.1. Comparação de instalações	45
4.2.2. Sistema HACCP	51
4.2.3. Verificação do Sistema	83
5. Conclusão	91
Bibliografia	92
Anexo I	
Anexo II	

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 2.1</b> – Distribuição dos alimentos envolvidos (em %) dos surtos relatados em 2007 em 22 Estados Membros da UE	<b>21</b>
<b>Figura 2.2</b> - Alimentos responsáveis por toxinfecções alimentares em Portugal 1992 – 2001	<b>22</b>
<b>Figura 2.3</b> - Alimentos responsáveis por toxinfecções alimentares em Portugal 2001 - 2005	<b>23</b>
<b>Figura 2.4</b> - Distribuição e localização (em %) dos surtos individualmente relatados em 2007 em 22 Estados Membros da UE	<b>24</b>
<b>Figura 3.1</b> – Árvore de Decisão	<b>40</b>
<b>Figura 3.2</b> - Modelo Bidimensional para Avaliação de Perigo	<b>41</b>
<b>Figura 4.1</b> – Cais de recepção de frescos da loja A	<b>46</b>
<b>Figura 4.2</b> – Via aérea com báscula, para recepção de carnes penduradas da loja A	<b>46</b>
<b>Figura 4.3</b> – Corredor técnico da loja A	<b>47</b>
<b>Figura 4.4</b> – Tecto da zona atendimento loja A	<b>47</b>
<b>Figura 4.5</b> – Laboratório de pastelaria da loja A	<b>48</b>
<b>Figura 4.6</b> – Cais recepção de frescos da loja B	<b>49</b>
<b>Figura 4.7</b> – Cais de secos e não alimentar da loja B	<b>49</b>
<b>Figura 4.8</b> – Corredor técnico da loja B	<b>50</b>
<b>Figura 4.9</b> – Ficha Produto Pão de água	<b>52</b>
<b>Figura 4.10</b> – Fluxograma Recepção de matéria-prima	<b>53</b>
<b>Figura 4.11</b> – Fluxograma Fabrico Pão	<b>54</b>
<b>Figura 4.12</b> – Ficha Produto da Pizza	<b>66</b>
<b>Figura 4.13</b> – Fluxograma Recepção de matéria-prima	<b>67</b>
<b>Figura 4.14</b> – Fluxograma Fabrico Pizza	<b>68</b>
<b>Figura 4.15</b> – Fluxograma Recepção de matéria-prima	<b>77</b>
<b>Figura 4.16</b> – Fluxograma Exposição de pescado	<b>78</b>
<b>Figura 4.17</b> – Resultados das análises realizadas às mãos dos colaboradores da loja A	<b>84</b>

<b>Figura 4.18</b> – Resultados das análises realizadas às superfícies da loja A	<b>84</b>
<b>Figura 4.19</b> – Resultados das análises realizadas aos utensílios da loja A	<b>85</b>
<b>Figura 4.20</b> – Resultado das análises realizadas aos produtos da loja A	<b>85</b>
<b>Figura 4.21</b> – Incidência de microrganismos nos produtos analisados nas secções de frescos da loja A no ano 2008	<b>86</b>
<b>Figura 4.22</b> - Resultados das análises realizadas às mãos dos colaboradores da loja B	<b>87</b>
<b>Figura 4.23</b> - Resultados das análises realizadas às superfícies da loja B	<b>88</b>
<b>Figura 4.24</b> - Resultados das análises realizadas aos utensílios da loja B	<b>88</b>
<b>Figura 4.25</b> - Resultado das análises realizadas aos produtos da loja B	<b>88</b>
<b>Figura 4.26</b> - Incidência de microrganismos nos produtos analisados nas secções de frescos da loja B no ano 2008	<b>89</b>

## ÍNDICE DE QUADROS

<b>Quadro 2.1</b> – Exemplos de perigos químicos	<b>11</b>
<b>Quadro 2.2</b> – Perigos físicos: materiais e origens principais	<b>12</b>
<b>Quadro 2.3</b> – Exemplos de perigos biológicos	<b>15</b>
<b>Quadro 2.4</b> – Classificação dos (Micro) organismos de acordo com o seu perigo e difusão	<b>16</b>
<b>Quadro 2.5</b> – Doenças de origem alimentar	<b>18</b>
<b>Quadro 2.6</b> - Número de casos de doenças de origem alimentar em Portugal nos anos de 1999 e 2000	<b>20</b>
<b>Quadro 2.7</b> – Distribuição de surtos	<b>20</b>
<b>Quadro 2.8</b> - Factores que contribuem para contaminação dos alimentos em Portugal	<b>23</b>
<b>Quadro 4.1</b> – Quadro HACCP Recepção de matéria-prima	<b>55,56,57</b>
<b>Quadro 4.2</b> – Quadro HACCP Fabrico Pão	<b>58,59,60,61</b>
<b>Quadro 4.3</b> – Quadro de Bordo PCCs Recepção de matéria-prima	<b>63</b>
<b>Quadro 4.4</b> – Quadro de Bordo PCCs Fabrico Pão	<b>64</b>
<b>Quadro 4.5</b> – Quadro HACCP Recepção de matéria-prima	<b>69,70</b>
<b>Quadro 4.6</b> – Quadro HACCP Fabrico Pizza	<b>71,72,73,74</b>
<b>Quadro 4.7</b> – Quadro de Bordo PCCs Recepção de matéria-prima	<b>75</b>
<b>Quadro 4.8</b> – Quadro de Bordo PCCs Fabrico Pizza	<b>76</b>
<b>Quadro 4.9</b> – Quadro HACCP Recepção de matéria-prima	<b>80</b>
<b>Quadro 4.10</b> – Quadro HACCP Exposição de pescado	<b>81</b>
<b>Quadro 4.11</b> – Controlo microbiológico efectuado em 2008 na loja A	<b>83</b>
<b>Quadro 4.12</b> – Controlo microbiológico efectuado em 2008 na loja B	<b>87</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A segurança alimentar assume nos dias de hoje uma enorme importância. Não sendo um tema recente, uma vez que faz parte integrante da evolução do ser humano no que concerne aos seus hábitos e costumes, é sem dúvida um assunto que sempre assumiu uma importância primordial, antigamente um pouco dissimulada, sendo actualmente um assunto que se assume perante toda uma sociedade, cada vez mais interessada e conhecedora (Comissão de Produtos Alimentares e Segurança Alimentar – APED)

Neste sentido, a publicação de regulamentos em matéria de higiene dos géneros alimentícios, com particular destaque para o Regulamento nº 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho em 29 de Abril, que veio revogar o Directiva nº 93/43/CEE, do Conselho de 14 de Junho de 1993, introduzida na ordem interna portuguesa pelo Decreto-Lei nº 67/98, de 18 de Março, com as alterações que vieram a ser posteriormente a ser introduzidas pelo Decreto-Lei 425/99 de 21 de Outubro, vieram reforçar as obrigações dos operadores das empresas do sector alimentar, pelo que a elaboração e a implementação do Código de Boas Práticas, apesar do seu carácter voluntário, se tornam essenciais como pré-requisitos à implementação dos princípios HACCP – Hazard Analysis Critical and Control Points (Análises do Risco e Pontos de Controlo Crítico (Comissão de Produtos Alimentares e Segurança Alimentar – APED).

Para além das regras gerais de higiene aplicáveis aos géneros alimentícios encontram-se igualmente fixadas, no Regulamento (CE) nº 853/2004, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril, as regras específicas de higiene aplicáveis aos géneros alimentícios de origem animal. Não obstante a obrigatoriedade da aplicabilidade directa dos Regulamentos (CE) nºs 852/2004 e 853/2004 em todos os Estados membros, torna-se necessário tipificar as infracções e respectivas sanções, que devem ser efectivas, proporcionadas e dissuasivas, em caso de violação das normas dos referidos regulamentos comunitários. Foi neste sentido que, ao nível nacional, foi estabelecido o Decreto-Lei nº 113/2006 de 12 de Junho, que visa assegurar a execução e garantir o cumprimento dos regulamentos referidos anteriormente, e o regime sancionatório para o não cumprimento.

De modo a assegurar a segurança alimentar foi também estabelecido o Regulamento (CE) nº 178/2002, que estabelece procedimentos em matéria de segurança dos géneros alimentícios, e no qual está referido que deve ser garantida a rastreabilidade dos géneros alimentícios, ou seja, todos os aspectos da cadeia alimentar devem ser considerados, desde a produção primária e a produção de alimentos para animais até à venda ou fornecimento de géneros alimentícios ao consumidor, uma vez que cada elemento pode ter um impacto potencial na segurança dos géneros alimentícios.

Assim os operadores da área alimentar, e nesta categoria estão incluídas as grandes superfícies, têm que adoptar boas práticas de higiene, de modo a cumprir com a legislação em vigor com o objectivo de garantir a comercialização de alimentos seguros preservando a saúde dos consumidores, e alcançarem os objectivos a que se propõem no âmbito da segurança alimentar.

As grandes superfícies são estabelecimentos constituídos por secções alimentares e não alimentares. As secções alimentares são constituídas por secções de venda de livre serviço, alimentos embalados, de conservação em ambiente fresco e seco, em refrigeração e em congelação e por secções de venda assistida, apelidadas de secções de frescos. São elas as secções de frutas e legumes, de talho, peixaria, charcutaria e padaria/pastelaria.

É nas secções de frescos das grandes superfícies que existe um conjunto de acções que envolvem os géneros alimentícios, e estas devem ser efectuadas de acordo com a legislação em vigor, no que respeita à segurança alimentar. As acções que envolvem a manipulação de alimentos e as próprias instalações, equipamentos e utensílios podem ser um perigo/risco de eventual contaminação, tornando os alimentos inseguros para o consumo.

Os possíveis perigos/riscos nos alimentos devem-se a microrganismos infecciosos, a substâncias químicas (p. ex. detergentes de limpeza) ou a agentes físicos (p. ex. vidro). Embora sejam feitos todos os esforços para minimizar os perigos a segurança alimentar não é absoluta e os perigos podem ocorrer.

Esta dissertação tem como objectivo o levantamento dos factores de perigo/risco nas secções de frescos (padaria/pastelaria, charcutaria, peixaria, talho e frutas e legumes) de um grupo de hipermercados na área de Lisboa.

O estudo das condições estruturais e de boas práticas de manipulação foi efectuado nas secções de frescos de duas lojas do grupo E. Leclerc na região de Lisboa, uma loja que se encontra aberta desde o ano de 1999 e a outra aberta no ano de 2007, e foi efectuado no período de Janeiro a Dezembro de 2008.

## 1.1. CARACTERIZAÇÃO DO GRUPO E. LECLERC

A organização E. Leclerc nasceu em França no ano de 1949, mercê do pioneirismo de Édouard Leclerc e expandiu-se através da Europa. Hoje os hipermercados E. Leclerc estão presentes em Espanha, Polónia, Portugal, Itália, Eslovénia ([www.e-leclerc.pt](http://www.e-leclerc.pt)).

A organização E. Leclerc teve sempre o mesmo objectivo, a saber, democratizar o consumo, permitindo ao maior número de pessoas aceder aos bens correntes, bem como a produtos distribuídos em circuitos fechados ([www.e-leclerc.pt](http://www.e-leclerc.pt)).

A fórmula de Édouard Leclerc, “Comprar o mais barato possível para vender o mais barato possível”, é o conceito fundador do movimento ([www.e-leclerc.pt](http://www.e-leclerc.pt)). Um conceito que tem sido posto em prática graças à aplicação de regras simples, como por exemplo, comprar directamente aos produtores e evitar, tanto quanto possível, os intermediários, diversificando as fontes de aprovisionamento, tanto no que concerne aos grandes grupos como às Pequenas e Médias Empresas (PME) locais, praticando margens de lucro reduzidas. A prática desta política de preços baixos permite levar a marca a bater-se, obstinadamente, em todas as esferas, política, jurídica e mediaticamente, há mais de 50 anos ([www.e-leclerc.pt](http://www.e-leclerc.pt)).

A acessibilidade aos produtos depende também da informação. Dar aos consumidores uma melhor perspectiva sobre o universo do consumo, da sua evolução e inovações é o objectivo de comunicação da marca. As campanhas de sensibilização lançadas antes da introdução do euro são um bom exemplo da atenção dada ao consumidor. Antes de 1996, os franceses não sabiam nada da nova moeda. O grupo E. Leclerc lança então a primeira operação nacional de aprendizagem do euro, em parceria com a Comissão Europeia, e os consumidores puderam assim encontrar nas lojas, pela primeira vez, os preços expressos em euros e organizar as suas compras com euros simulados ([www.e-leclerc.pt](http://www.e-leclerc.pt)).

Impulsionadas pelos aderentes, as centrais regionais do grupo têm por vocação afinar as condições de compra definidas pelo Galec (Sociedade Cooperativa de grupos de capital variável das centrais E\_Leclerc), tendo em conta as circunstâncias locais. Estas centrais asseguram, em média, 75 % dos aprovisionamentos, sendo o restante comprado directamente pelas lojas. Beneficiando de uma grande autonomia de negociação, as centrais regionais podem também adaptar perfeitamente as suas compras às características do consumo da região e colaborar estreitamente com os fornecedores locais, cujos produtos não tenham sido submetidos ao procedimento de referência nacional ([www.e-leclerc.pt](http://www.e-leclerc.pt)).

Em Portugal o grupo está presente há 16 anos, e conta neste momento com 23 lojas. Hoje, o mercado português tem um peso considerável nas contas do Grupo, sendo inclusive o primeiro mercado internacional a deter uma central de compras organizada ([www.e-leclerc.pt](http://www.e-leclerc.pt)).

Em Portugal detêm 3% de quota de mercado nacional, e têm duas marcas próprias - Éco+ e Guia - cuja gestão é feita pela Scamark Ibérica. Esta marca segue os princípios impostos pela casa mãe: uma criteriosa selecção dos fornecedores, um rigoroso controlo da qualidade e dos preços baixos. A nível global, as marcas eco+ e Guia possibilitam uma poupança média entre 15 a 20% no orçamento de compras do consumidor ([www.e-leclerc.pt](http://www.e-leclerc.pt)).

Cerca de 80% dos produtos de marca própria, à venda nas lojas Leclerc em Portugal, são de fornecedores portugueses. Naturalmente que existem produtos de marca própria importados de França, mas a maioria é de produção portuguesa ([www.e-leclerc.pt](http://www.e-leclerc.pt)).

## 2. SEGURANÇA ALIMENTAR NA GRANDE DISTRIBUIÇÃO

Os alimentos constituem uma necessidade básica para o Homem e, não faz qualquer sentido falar-se em qualidade de vida se não for preservada a sua condição higiénica.

O conceito de higiene, embora tenha tido a sua origem na Grécia Antiga, só começou a adquirir uma maior importância nos finais do século XIX, após o reconhecimento de que os microrganismos podem ser agentes de inúmeras doenças. Desde então, o seu papel na garantia da segurança alimentar tem vindo a ganhar cada vez mais destaque, sendo actualmente considerada como a pedra angular da produção de alimentos seguros e de boa qualidade (Notermans & Powell, 2005).

A higiene alimentar pode ser definida como o conjunto das medidas necessárias para garantir a segurança e a salubridade dos alimentos em todas as fases da produção, transformação, fabrico, acondicionamento, armazenagem, transporte, distribuição, manutenção e consumo (Sprenger, 2008). Por conseguinte, a higiene deve ser entendida como um modo de estar e não apenas como um conjunto de regras e obrigações que é necessário cumprir.

Nos primeiros dois milhões de anos de existência do Homem, grande parte do seu esforço físico e mental era direccionado para a procura e recolha de alimentos, que se encontravam à sua disposição na natureza, aprendendo por “tentativa-erro” a distinguir os comestíveis. A evolução demográfica que se foi verificando nos últimos oito mil anos, impôs a procura de novas estratégias para a obtenção e abastecimento de alimentos, tais como, racionalizar as formas de produzir, conservar, transformar e distribuir os alimentos de modo a aumentar os volumes de produção (Bernardo, 2006b).

O conceito de Segurança Alimentar também evoluiu ao longo dessa evolução do Homem, da alimentação humana e da ciência. Enquanto, numa visão mais primitiva, a Segurança Alimentar pode significar tão-somente a disponibilidade de alimentos para garantir a vida, a perspectiva mais recente de segurança dos alimentos implica que os géneros alimentícios ingeridos pelo Homem sejam controlados ao longo de toda a cadeia alimentar – “da exploração agrícola até à mesa” - continuamente, desde a produção primária e a produção de alimentos até à venda ou fornecimento de géneros alimentícios, uma vez que cada elemento pode ter um impacto potencial nessa segurança.

A transmissão de agentes patogénicos, através do consumo de alimentos, pode constituir um problema sério de saúde pública. Segundo dados de *Centers for Disease Control and Prevention* (2004), no mundo e por ano, as toxinfecções alimentares afectam 76 milhões de pessoas, das quais 300 mil são hospitalizadas e 5 mil morrem. Só na União Europeia (UE), durante o ano de 2006, foram registados 5.710 surtos de toxinfecções alimentares (dos quais 13 foram em

Portugal), que afectaram um total de 53.568 pessoas (177 portugueses), resultando em 5.525 hospitalizações (69 só em Portugal) e 50 mortes (nenhum dos casos mortais ocorreu em Portugal) (EFSA, 2007).

A higiene pessoal, ainda que seja uma condição necessária em todas as pessoas, assume uma importância muito particular no caso dos manipuladores de alimentos, visto que está literalmente nas suas mãos a saúde e o bem-estar de centenas ou milhares de pessoas.

Os manipuladores de alimentos, ou seja, os indivíduos que tocam os alimentos, materiais e utensílios utilizados na actividade de Restauração, são uma peça chave na garantia da segurança dos alimentos ao longo de toda a cadeia alimentar, constituindo um dos principais veículos de contaminação das matérias-primas, dos produtos intermédios e dos produtos finais (Antich & Roberto, 2006). Segundo Silva (2006) a higiene pessoal é dos factores mais relevantes no que se refere à higiene dos géneros alimentícios.

Uma higiene pessoal inadequada, ao nível dos funcionários do sector alimentar, é uma das causas mais comumente relatada para a ocorrência de doenças transmitidas pelos alimentos, que continuam a ser um problema de saúde pública na generalidade dos países, apesar da melhoria nos padrões de higiene, nas práticas de transformação dos alimentos, na educação dos manipuladores de alimentos e na sensibilização dos consumidores (Lues & Van Tonder, 2007).

Um dos grandes desafios do sector alimentar é o de restabelecer a confiança dos consumidores. Esta é uma preocupação partilhada por todos os estados membros da União Europeia, tendo sido publicada legislação comunitária mais exigente e rigorosa, relativa à higiene dos géneros alimentícios (MSHA E\_Leclerc, 2008)

O Regulamento (CE) 852/2004, em vigor desde 1 de Janeiro de 2006, pretende garantir um elevado nível de protecção do consumidor em matéria de segurança dos géneros alimentícios.

Este Regulamento refere a obrigatoriedade dos operadores de empresas do sector alimentar criarem e aplicarem programas de segurança dos géneros alimentícios e processos baseados nos princípios HACCP (Análise de Perigos e Controlo dos Pontos Críticos). A implementação deste tipo de programa requer a plena cooperação e empenho do pessoal envolvido e auxilia os operadores de empresas do sector alimentar a alcançar padrões mais elevados de segurança dos géneros alimentícios. Ao abrigo da legislação já referenciada, todos os manipuladores de alimentos devem dispor de formação adequada para o desempenho das suas funções. Os responsáveis pelo desenvolvimento e manutenção do sistema de HACCP ou pela aplicação de orientações pertinentes devem ter formação adequada na aplicação dos princípios HACCP. A Higiene e Segurança Alimentar deve ser entendida, como um compromisso e um objectivo vital para todas as empresas do sector alimentar, tendo como resultados previstos inúmeras vantagens. Destas podemos destacar a diminuição da ocorrência de falhas nos processos, a

melhoria da qualidade higiénica dos produtos, o cumprimento da legislação em vigor, a racionalização e optimização dos recursos técnicos e humanos, o aumento da confiança por parte dos consumidores e o conseqüente reforço da posição no mercado por parte destas empresas. (MSHA E\_Leclerc, 2008)

O Manual de Higiene e Segurança Alimentar é uma ferramenta que auxilia na implementação do HACCP e no cumprimento da legislação nacional e comunitária em vigor. Este Manual é aplicável aos produtos preparados e comercializados perecíveis, desde a recepção até à venda ao consumidor final.

A principal característica dos produtos perecíveis é o facto de se deteriorarem facilmente. A sua deterioração pode ter início no acto da sua aquisição, ou mesmo antes, não prescindindo geralmente estes produtos de serem conservados a baixas temperaturas. A facilidade com que se deterioram deve-se, em grande parte, ao seu alto teor de água e à inexistência de quaisquer outros factores intrínsecos a estes alimentos que sejam inibidores do crescimento microbiano.

## **2.1. TIPOS DE PERIGOS NOS ALIMENTOS**

O conceito de perigo foi definido, pela Comissão do *Codex Alimentarius*, como qualquer propriedade biológica, física ou química que possa tornar um alimento prejudicial para consumo humano (Batista *et al.*, 2005). A International Commission of Microbiological specifications for Foods (ICMSF) detalhou um pouco este conceito, definindo como perigo uma qualquer contaminação ou crescimento inaceitável, ou sobrevivência de bactérias em alimentos que possam afectar a sua inocuidade ou qualidade, ou a produção ou persistência de toxinas, enzimas ou produtos resultantes do metabolismo microbológico nos alimentos. (Batista *et al.*, 2005).

Os perigos podem-se considerar em três famílias de acordo com a sua natureza: perigos físicos, perigos químicos, perigos biológicos. Os perigos mais frequentes são os de origem biológica (Batista *et al.*, 2005).

Os perigos associados à grande distribuição são semelhantes aos detectados noutros ramos do sector alimentar, existindo uma maior ou menor incidência dependente da secção e/ou das condições de manipulação dos alimentos (Batista *et al.*, 2005).

### 2.1.1. PERIGOS QUÍMICOS

O perigo químico pode estar presente desde a matéria-prima (como por exemplo: pesticidas, medicamentos veterinários, metais pesados, alérgenos) ou pode ocorrer durante a manipulação do produto (como por exemplo: lubrificantes, agentes químicos utilizados na higienização das superfícies, equipamentos e utensílios) (CAC, 2003).

Nesta categoria inclui-se um vasto conjunto de perigos de origens diversas, desde perigos associados directamente às características das próprias matérias-primas até perigos criados ou introduzidos durante a confecção dos alimentos, passando por aqueles que resultam da contaminação das matérias-primas utilizadas (Batista *et al.*, 2005).

Deste conjunto de perigos destacam-se:

- Aditivos alimentares (quando utilizados em concentrações indevidas);
- Pesticidas químicos (insecticidas, rodenticidas, fungicidas, herbicidas);
- Medicamentos veterinários (antibióticos, hormonas);
- Metais pesados (cádmio, chumbo, mercúrio);
- Tóxicas naturais (toxinas associadas a mariscos, cogumelos);
- Alérgenos (glúten, lactose);
- Dioxinas;
- Químicos criados pelo processo de confecção;
- Químicos introduzidos nos alimentos (produtos de limpeza e desinfecção, lubrificantes).

No quadro 2.1 encontram-se alguns exemplos de perigos químicos, alimentos associados e potenciais doenças ([www.asae.pt](http://www.asae.pt)).

**Quadro 2.1** – Exemplos de perigos químicos ([www.asae.pt](http://www.asae.pt))

Perigos Químicos	Exemplos de perigos	Exemplos alimentos associados	Potenciais doenças
Toxinas naturais	Aflatoxinas Solanina Toxinas marinhas	Frutos secos, milho, leite e derivados Batata Bivalves, marisco	Toxinfecção alimentar
Poluentes de origem industrial	Mercúrio, cádmio e chumbo Dioxinas, PCBs	Peixe Peixe, gorduras animal	Alterações no sistema imunológico, reprodutor e endócrino e em maiores concentrações são cancerígenas, danos no sistema nervoso
Contaminantes resultantes do processamento alimentar	Acrilamida Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos	Batatas fritas, café, biscoitos, pão Fumados, óleos vegetais, grelhados	Cancro
Pesticidas	Insecticidas, herbicidas, fungicidas	Legumes, frutas e derivados	Alergias, cancro, alterações genéticas
Medicamentos veterinários	Anabolizantes, antibióticos	Carne de aves, porco, vaca	Doenças gastrointestinais e respiratórias
Aditivos não autorizados	Sudan I-IV, Para Red (corantes)	Molhos, especiarias	Alergias
Materiais em contacto com alimentos	Alumínio, estanho, plástico	Alimentos enlatados ou embalados em plástico	Náuseas, vómitos, diarreia, cancro
Outros	Produtos de limpeza, lubrificantes		

### 2.1.2. PERIGOS FÍSICOS

O perigo físico pode também estar presente desde a matéria-prima (pedras, pedaços de plástico), ou pode ser introduzido durante a manipulação por parte dos colaboradores (objectos pessoais do colaboradores, objectos pessoais que se podem soltar dos equipamentos) (CAC, 2003)

Os objectos introduzidos no decorrer dos processos podem ter origem diversa. No quadro 2.2 estão descritas as origens e os materiais mais frequentes (Baptista e Venâncio, 2003).

**Quadro 2.2** - Perigos físicos: materiais e origens principais (Baptista e Venâncio, 2003)

Material	Principais origens
Vidro	Garrafas, jarras, lâmpadas, janelas, utensílios, protecção de medidores
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
Objectos de uso pessoal (e.g. brincos, anéis, relógio)	Operadores

Os perigos físicos, numa secção de frescos podem ocorrer durante a manipulação dos produtos através dos operadores (objectos pessoais, utensílios e material de embalagem principalmente).

### 2.1.3. PERIGOS BIOLÓGICOS

O perigo biológico é, de entre os três tipos de perigos, o que representa maior risco à inocuidade dos alimentos. Nesta família de perigos incluem-se as bactérias, os fungos, os parasitas patogénicos e as toxinas microbianas (Batista *et al.*, 2005).

A presença destes organismos está muitas vezes associada à manipulação por parte dos operadores e, também, a alimentos crus já contaminados que sejam usados como matéria-prima. Muitos destes microrganismos podem ser eliminados através de processos térmicos (confeção), e outros podem ser controlados através de boas práticas de manipulação, armazenamento, através de um controlo do tempo e temperatura dos processos, boas práticas de higiene.

De entre os vários tipos de microrganismos as bactérias patogénicas são as responsáveis pelo maior número de casos intoxicações alimentares. Estes microrganismos encontram-se em determinados níveis no alimento cru e quando acontece um armazenamento ou manipulação inadequados o seu nível pode crescer, tornando o alimento perigoso. Os fungos incluem bolores e leveduras. Embora existam fungos que são benéficos e são inclusivamente utilizados no fabrico de alimentos, como por exemplo em queijos, vinhos, iogurtes, existem outros que são prejudiciais, pois produzem micotoxinas, que são tóxicas para o Homem (Batista *et al.*, 2005).

Os vírus podem ser transmitidos ao Homem por diversas vias, uma delas através da ingestão de alimentos e de água. Estes microrganismos são incapazes de se reproduzir fora da célula viva, não se reproduzem nem sobrevivem durante longos períodos de tempo nos alimentos, utilizam-nos apenas como veículo de transporte. Entre os vírus que podem ser introduzidos pelos alimentos, e provocar doenças nos consumidores podem-se destacar os vírus da hepatite, os vírus tipo Norwalk, os rotavírus, os astrovírus, os calicivírus e os adenovírus entéricos. As fontes de viroses transmitidas por alimentos são as fezes e urina de indivíduos infectados e a água contaminada, pelo que os alimentos mais frequentemente envolvidos em surtos virais são os pescados crus, incluindo mariscos, os vegetais crus, as saladas e a água contaminada com fezes humanas. A higiene Pessoal dos manipuladores, com destaque para a higiene das mãos, é muito importante na prevenção da transmissão destes vírus através dos alimentos. (Batista *et al.*, 2005).

Os parasitas são específicos para cada tipo de hospedeiro animal e podem incluir o Homem no seu ciclo de vida. As infecções causadas por parasitas estão normalmente associadas a alimentos mal confeccionados ou a alimentos prontos a consumir contaminados. A congelação pode matar os parasitas presentes em alimentos tradicionalmente consumidos crus, parcialmente cozinhados ou marinados. De entre os parasitas que podem ser encontrados no Homem, podem-se enumerar os seguintes: *Anisakis simplex*, *Ascaris lumbricoides*, *Contracaecum* spp, *Cryptosporidium*

*parvum*, *Cyclospora cayetenensis*, *Diphyllobothrium* spp, *Entamoeba histolyca*, *Eustrongylides* spp, *Fasciola hepática*, *Giardia lamblia*, *Hysterothylacium* spp, *Taenia saginata*, *Pseudoterranova decipiens*, *Taenia solium*, *Toxoplasma gondii*, *Trichinella spiralis*, *Trichuris trichiura* (Batista *et al.*, 2005). No quadro 2.3 encontram-se alguns exemplos de perigos, exemplos de alimentos associados e potenciais doenças ([www.asae.pt](http://www.asae.pt)).

**Quadro 2.3** – Exemplo de perigos biológicos (www.asae.pt)

Perigos Biológicos	Exemplos de perigos	Exemplos de alimentos associados	Potenciais doenças
Bactérias	<i>Salmonella</i> <i>Campylobacter jejuni</i>	Ovos, aves, leite cru e derivados Leite cru, queijos, gelados, saladas	Salmonelose Campilobacteriose
Vírus	Rotavírus Vírus da Hepatite A	Saladas, frutas e entradas Peixe, marisco, vegetais, água, frutos, leite	Diarreia Hepatite A
Parasitas	<i>Toxoplasma</i> <i>Giardia</i>	Carne de porco, borrego Água, saladas	Toxoplasmose Giardose
Priões	Agente da BSE	Materiais de risco especificado de bovino	

## 2.2 ANÁLISE DE PERIGOS

Estima-se que cerca de 90% das doenças transmitidas por alimentos sejam provocadas por microrganismos, que podem-se encontrar em quase todos os alimentos, mas a sua transmissão resulta, na maioria dos casos, da utilização de metodologias erradas nas últimas etapas da sua confecção ou distribuição. Embora se conheçam mais de 250 tipos diferentes de bactérias, vírus e parasitas causadores de Doenças de Origem Alimentar, apenas alguns aparecem

frequentemente ([www.asae.pt](http://www.asae.pt)). De acordo com a *National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods* (N.A.C.M.C.F.) EUA (2004), estes organismos podem-se classificar segundo o seu perigo e difusão ([www.asae.pt](http://www.asae.pt)).

**Quadro 2.4** – Classificação dos (Micro) Organismos de acordo com o seu perigo e difusão ([www.asae.pt](http://www.asae.pt))

<b>Risco severo</b>	<b>Risco Moderado / Alta difusão</b>	<b>Risco moderado / Difusão limitada</b>
<i>Clostridium botulinum</i> tipos A, B, E, F	<i>Listeria monocytogenes</i>	<i>Bacillus cereus</i>
<i>Shigella dysenteriae</i>	<i>Salmonella</i> spp.	<i>Campylobacter jejuni</i>
<i>Salmonella typhi</i> <i>Salmonella paratyphi</i> A, B	<i>Shigella</i> spp .	<i>Clostridium perfringens</i>
Virus das hepatites A e E	<i>Escherichia coli</i> enteropatogénica (EEC)	<i>Staphylococcus aureus</i>
<i>Brucella abortus</i>	<i>Streptococcus pyogenes</i>	<i>Vibrio Cholerae non-01</i>
<i>Brucella suis</i>	Rotavirus	<i>Vibrio parahaemolyticus</i>
<i>Vibrio cholerae 01</i>	Virus Norwalk	<i>Yersinia enterocolitica</i>
<i>Vibrio vulnificus</i>	<i>Entamoeba histolytica</i>	<i>Giardia lamblia</i>
<i>Taenia solium</i>	<i>Diphyllobothrium latum</i>	<i>Taenia saginata</i>
<i>Trichinella spiralis</i>	<i>Ascaris lumbricoides</i>	<i>Trichinella spiralis</i>
	<i>Cryptosporidium parvum</i>	<i>Diphyllobothrium latum</i>

O espectro das doenças infecciosas provocadas por alimentos está em permanente modificação, observando-se que a prevalência de determinadas doenças varia de época para época. Há um século, a febre tifóide, a tuberculose e a cólera eram doenças muito frequentes. No entanto as melhorias introduzidas na elaboração e manipulação dos alimentos, nomeadamente a pasteurização do leite, a confecção de conservas seguras e a desinfecção da água, permitiram controlar estas doenças, contribuindo para um aumento da segurança alimentar ([www.asae.pt](http://www.asae.pt)).

Actualmente, outras infecções de origem alimentar tomaram os seus lugares, incluindo algumas que só recentemente foram descobertas. São os casos das diarreias relacionadas com o consumo de framboesas contaminadas com o parasita *Cyclospora*, que surgiram em 1996 na Guatemala, ou com ostras cruas contaminadas com uma nova estirpe da bactéria *Vibrio parahaemolyticus*, em 1998 em Galveston Bay.

Recentemente, em maio de 2011, a Alemanha sofreu um surto grave de STEC / VTEC (*Escherichia coli* produtora de toxina Shiga ou verotoxina) através do consumo de vegetais crus. Até 31 de maio de 2011 na Alemanha tinham falecido 9 pacientes de SHU e 6 de infecção por EHEC. Também ocorreu uma morte na Suécia. Foram muitos pacientes hospitalizados, alguns dos quais necessitam de cuidados intensivos e diálise. ([www.who.com](http://www.who.com))

Na Alemanha ocorreram 470 pacientes com SHU e diarreia sanguinolenta por STEC, 97 mais que no dia anterior, e 1064 com infecção por EHEC. Em toda Europa foram notificados 499 casos de SHU e 1115 de infecção por EHEC, que somam 1614. ([www.who.com](http://www.who.com))

Também foram notificados casos na Áustria (0 de SHU e 2 de EHEC), Dinamarca (7 e 7), Espanha (1 e 0), França (0 e 6), Noruega (0 e 1), Países Baixos (4 e 4), Reino Unido (2 e 1), Suécia (15 e 28) e Suíça (0 e 2). Excepto dois, todos estes casos foram registados em pessoas que tinham estado recentemente no norte da Alemanha, e um tinha estado em contacto com um visitante procedente desta zona. ([www.who.com](http://www.who.com))

Esta síndrome, que pode levar à insuficiência renal é uma complicação da infecção por um tipo específico de *Escherichia coli*. A maioria destas bactérias é inofensiva, mas há um grupo chamado E. coli (EHEC), que podem produzir algumas toxinas (toxinas Shiga ou verotoxinas) que danificam as glóbulos vermelhos do sangue e rins. A EHEC produzem estas toxinas são conhecidas como STEC (E. coli produtora de toxina Shiga) ou VTEC (verocitotoxina produtoras de E.coli). Muitos pacientes foram hospitalizados, vários necessitaram de cuidados intensivos, e novos casos continuaram a ocorrer. ([www.who.com](http://www.who.com))

O surto é incomum e o seu rápido desenvolvimento afecta um elevado número de adultos (86% dos casos têm mais de 18 anos), na sua maioria mulheres (67%), e não os habituais grupos de alto risco, crianças e idosos. No entanto, houve casos em crianças em idade escolar.

Este surto está relacionado com E. coli O104:H4, presente em legumes frescos, um sorotipo incomum. ([www.who.com](http://www.who.com))

A infecção por STEC pode causar diarreia sanguinolenta e pode levar a casos de síndrome hemolítica-urémica (SHU) em seres humanos, uma doença sistémica que pode, em alguns casos, resultar em insuficiência renal aguda e morte. Geralmente não é recomendado o tratamento antidiarreico ou antibióticos, pois pode piorar a situação. Recomendou-se lavar as mãos frequentemente, especialmente antes de preparar ou comer alimentos e após a defecação, especialmente para aqueles que cuidam de crianças ou jovens imunodeficientes, pois a bactéria pode se espalhar de pessoa para pessoa, bem como através de alimentos, água e contato directo com os animais. ([www.who.com](http://www.who.com))

OMS chegou mesmo a recomendar restrições a viagens à Alemanha ou ao comércio com aquele país.

O aparecimento destes ou outros novos microrganismos pode ser justificado por diversos factores. Por um lado, os microrganismos difundem pelo mundo com alguma facilidade e o ambiente e a ecologia estão-se a modificar, assim como os hábitos de produção de alimentos e de consumo. Por outro, a tecnologia está-se a desenvolver de tal modo que estão disponíveis melhores testes laboratoriais que permitem identificar microrganismos que anteriormente não eram detectáveis. ([www.asae.pt](http://www.asae.pt)).

Assim, actualmente existem doenças infecciosas de origem alimentar novas, outras reaparecem após muitos anos de ausência (re-emergentes), algumas têm um aparecimento esporádico e há ainda as que são consideradas já erradicadas. O quadro 2.5. refere doenças cuja prevalência tem vindo a aumentar e aquelas que se encontram praticamente erradicadas ao nível da Europa. ([www.asae.pt](http://www.asae.pt)).

**Quadro 2.5** – Doenças de origem alimentar (www.asae.pt)

<b>Doenças de Origem Alimentar</b>	
<b>Prevalência crescente</b>	<b>Prevalência baixa ou nula</b>
Listeriose ( <i>Listeria monocytogenes</i> )	Cólera ( <i>Vibrio cholerae</i> )
Campilobacteriose ( <i>Campylobacter jejuni</i> )	Teníase ( <i>Taenia saginata</i> )
Intoxicações por <i>Escherichia coli</i> ou por <i>Yersinia enterocolitica</i>	Triquinose ( <i>Trichinella spiralis</i> )

### 2.3. DOENÇAS DE ORIGEM ALIMENTAR

As doenças de origem alimentar constituem um grupo de patologias que se definem como "qualquer entidade nosológica de natureza infecciosa ou tóxica que seja causada pelo consumo de alimentos ou água" (Soares, 2007). Associam-se maioritariamente a um conjunto de sintomas como vómitos, diarreia, náuseas, dores abdominais, sendo vulgarmente conhecidas por gastroenterites ou doenças diarreicas. Estes sintomas ocorrem quando as funções do aparelho gastrointestinal são perturbadas (Soares, 2007).

A expressão “surto de doença de origem alimentar” refere-se a um incidente onde duas ou mais pessoas apresentam os mesmos sintomas de doença e/ou infecção, ou uma situação em que o número de casos humanos excede o esperado, havendo uma ligação comum entre eles com um determinado alimento (Directiva 2003/99/CE).

As diarreias provocadas pelo consumo de alimentos contaminados e de água imprópria para consumo são, actualmente, as principais causas de doença e morte nos países em desenvolvimento, matando cerca de 1,8 milhões de pessoas em 2005, principalmente crianças (WHO, 2008). Numa listagem das doenças com maior prevalência no mundo as gastroenterites ocupam o primeiro lugar.

De acordo com as estimativas da Organização Mundial de Saúde (OMS), as doenças de origem alimentar são 300 a 350 vezes mais frequentes do que indicam os casos declarados, afectando anualmente uma em cada três pessoas.

Estas doenças são na sua maioria toxinfecções alimentares, termo frequentemente utilizado para englobar as infecções alimentares, que ocorrem quando se ingere um alimento contaminado com um microrganismo patogénico que é capaz de crescer no tracto gastrointestinal, e as intoxicações alimentares que resultam da ingestão de alimentos onde previamente cresceram bactérias ou outros microrganismos que produziram toxinas que acabam por ser ingeridas juntamente com o alimento (WHO, 2008).

A prevalência destas doenças (toxinfecções/intoxicações alimentares) é influenciada por diversos factores, nomeadamente por alterações ambientais, nível de industrialização, estilos de vida, urbanização, mudanças de hábitos, comércio internacional, alongamento da cadeia alimentar, conhecimentos, atitudes e comportamentos dos manipuladores de alimentos quer profissionais quer domésticos e pela própria informação do consumidor (WHO, 2008).

Só nos Estados Unidos estima-se que ocorram, anualmente, cerca de 5 milhões de casos de doença resultante directamente da ingestão de alimentos contendo perigos sanitários. Os prejuízos económicos directos dessas doenças de origem alimentar cifram-se em cerca de 25 mil milhões de dólares (Bernardo, 2006c).

Em Portugal, nos anos de 1999 e de 2000 (Quadro 2.6) foram notificados 2.924 e 2.224 casos de doença de origem alimentar, respectivamente, sendo a brucelose responsável por 23% destes casos, nos dois anos, e a salmonelose por 21% e 20% dos casos, respectivamente (WHO, 2005).

**Quadro 2.6** - Número de casos de doenças de origem alimentar em Portugal nos anos de 1999 e 2000 (Adaptado de WHO Surveillance Programme for Control of Foodborne Infections and Intoxications in Europe, 8th Report 1999-2000).

Doença	1999		2000	
	Nº Surtos	%	Nº Surtos	%
Salmonelose	614	6,15	449	4,49
Staphylococose	n.d.	-	n.d.	-
Botulismo	2	0,02	31	0,31
Campylobacteriose	n.d.	-	n.d.	-
Shigelose	16	0,16	13	0,13
<i>E. coli</i> enteritis	n.d.	-	n.d.	-
Listeriose	n.d.	-	n.d.	-
Brucelose	683	6,84	507	5,07
Hepatite A	118	1,18	86	0,86
Echinococose	29	0,29	26	0,26
Outras	1462	14,64	1112	11,12
<b>TOTAL</b>	<b>2924</b>	<b>29,27</b>	<b>2224</b>	<b>22,25</b>

Foi nos restaurantes que ocorreu o maior número de surtos e casos tanto no ano de 1999 como em 2000 (Quadro 2.7), embora no ano de 2000 tenham tido um decréscimo acentuado. De seguida encontram-se os locais desconhecidos.

**Quadro 2.7** - Distribuição dos surtos de acordo com o local de contaminação do alimento em Portugal 1999-2000 (Adaptado de WHO Surveillance Programme for Control of Foodborne Infections and Intoxications in Europe, 8th Report 1999-2000)

Doença	1999		2000	
	Nº Surtos	Nº Casos	Nº Surtos	Nº Casos
Cantinas	2	55	1	20
Estabelecimentos de transformação alimentar	2	61	1	0
Hospitais	-	-	1	0
Domicilio	2	7	3	7
Restaurantes/Hotéis	11	220	2	18
Escolas	4	63	-	-
Outros locais	-	-	1	3
Desconhecidos	21	260	8	92
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>666</b>	<b>17</b>	<b>140</b>

### 2.3.1. PROCESSO DE INFECCÃO

A infecção é um processo resultante da ingestão de alimentos contaminados com bactérias patogénicas vivas. O inoculo tem de ser suficiente para que consigam ultrapassar a barreira gástrica, já que a acidez do estômago tem um papel protector. Passada esta barreira os microrganismos sobreviventes chegam ao intestino delgado, onde se multiplicam e desenvolvem originando o aparecimento de sintomas (Soares, 2007).

Os microrganismos em contacto com o interior do intestino podem actuar de várias formas: fixando-se ao epitélio intestinal, onde se multiplicam colonizando a superfície do lúmen e causando alterações de absorção ou excreção de fluidos (*Escherichia coli*), ou produzindo substâncias, enterotoxinas, que actuam sobre as células epiteliais causando grandes excreções de água e electrólitos que são arrastados provocando diarreias aquosas. Outros microrganismos invadem o intestino passando para a corrente sanguínea e vão originar outro tipo de sintomas consoante o órgão atingido. As parasitoses e patologias causadas por vírus, cuja origem se deve à ingestão de alimentos ou água, actuam de modo semelhante (Soares, 2007).

### **2.3.2. DOSE INFECTANTE**

As infecções de origem alimentar ocorrem pela conjugação de vários factores, tais como a capacidade de produzir doença (virulência do microrganismo, que é variável consoante os serotipos) e a vulnerabilidade específica de cada indivíduo, ou seja de acordo com as suas características fisiológicas, considerando-se que existem grupos de maior susceptibilidade para o desenvolvimento de doenças alimentares (Sprenger, 2008).

Como anteriormente referido, os agentes patogénicos podem ser inoculados a partir das mais diversas fontes. Os alimentos podem constituir uma via de contaminação assim como a água. Contudo, a doença ocorre apenas quando um número suficiente de bactérias é consumido, designando-se este por dose infecciosa (Murray, 2005).

A dose infecciosa varia com o tipo de microrganismo e com o hospedeiro. Assim, o aparecimento de infecção deve-se à interacção entre a capacidade do microrganismo causar doença (ou seja a sua virulência) e a vulnerabilidade do hospedeiro (ou seja a capacidade em cada momento que a pessoa tem de debelar ou não a infecção de acordo com o seu sistema imunitário). Esta susceptibilidade varia ao longo da vida de acordo com o estágio fisiológico e o estado de saúde. Todavia acresce que, para além destas variáveis, o próprio alimento veiculador de microrganismos patogénicos pode influenciar o desenvolvimento da doença já que, nalguns casos, mesmo pequenas doses de microrganismos podem causar doença se o alimento actuar como protector do agente patogénico e impedir a acção do ácido clorídrico do estômago de neutralizar o microrganismo (Soares, 2007).

### **2.3.3. PROCESSO DE INTOXICAÇÃO**

Nos processos de intoxicação alimentar não são os microrganismos que originam os sintomas mas sim a suas toxinas. Isto pressupõe que, anteriormente, houve no alimento o crescimento microbiano e a produção de toxinas que são ingeridas conjuntamente com os alimentos. A grande diferença entre as duas entidades nosológicas deve-se ao período de incubação, que é habitualmente muito mais reduzido nas intoxicações, uma vez que as toxinas quando chegam ao aparelho gastrointestinal iniciam a sua acção, não necessitando de tempo para se desenvolverem. Geralmente o período que medeia entre a ingestão de alimentos e o aparecimento de sintomas pode ser de uma a duas horas (por vezes bastam 30 minutos) (Soares, 2007).

### 2.3.4. FACTORES QUE CONTRIBUEM PARA AS DOENÇAS DE ORIGEM ALIMENTAR

No Quadro 2.8 encontram-se os factores que mais contribuem para contaminações dos alimentos em Portugal.

**Quadro 2.8** - Factores que contribuem para contaminação dos alimentos em Portugal (Adaptado de WHO Surveillance Programme for Control of Foodborne Infections and Intoxications in Europe 8th Report, 1999-2000)

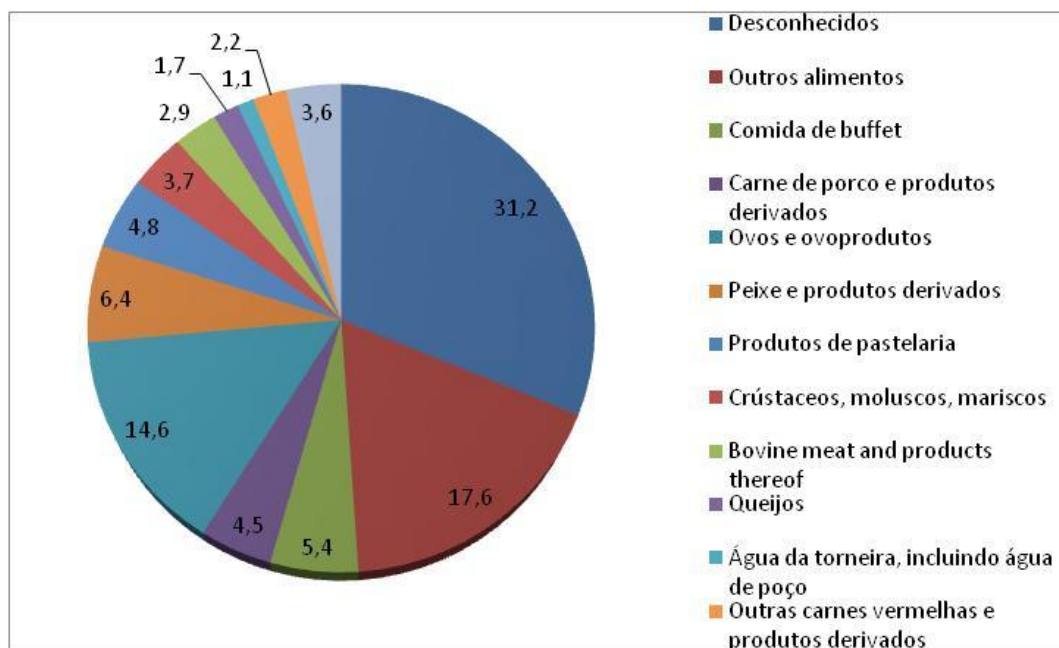
Doença	1999		2000	
	Nº Surtos	%	Nº Surtos	%
Pessoal Infectado	5	27,78	0	0,00
Uso de Ingredientes Contaminados	1	5,56	0	0,00
Alimentos obtidos de fontes não seguras	2	11,11	0	0,00
Confecção inadequada	7	38,89	2	28,57
Arrefecimento inadequado	1	5,56	0	0,00
Refrigeração inadequada	1	5,56	3	42,86
Preparação com antecedência	1	5,56	2	28,57
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>100</b>	<b>7</b>	<b>100</b>

Verifica-se que no ano de 1999 o factor com maior contribuição para a contaminação dos alimentos (38,89%) é a confecção inadequada, seguindo-se o pessoal infectado (27,78%). No ano 2000 houve um decréscimo acentuado de surtos com alimentos contaminados, sendo a refrigeração inadequada o factor principal de contaminação de alimentos. Apenas ocorreram mais 2 factores, a confecção inadequada (28,57%) e a preparação com antecedência (28,57%).

### 2.3.5. SURTOS DE ORIGEM ALIMENTAR NA EUROPA

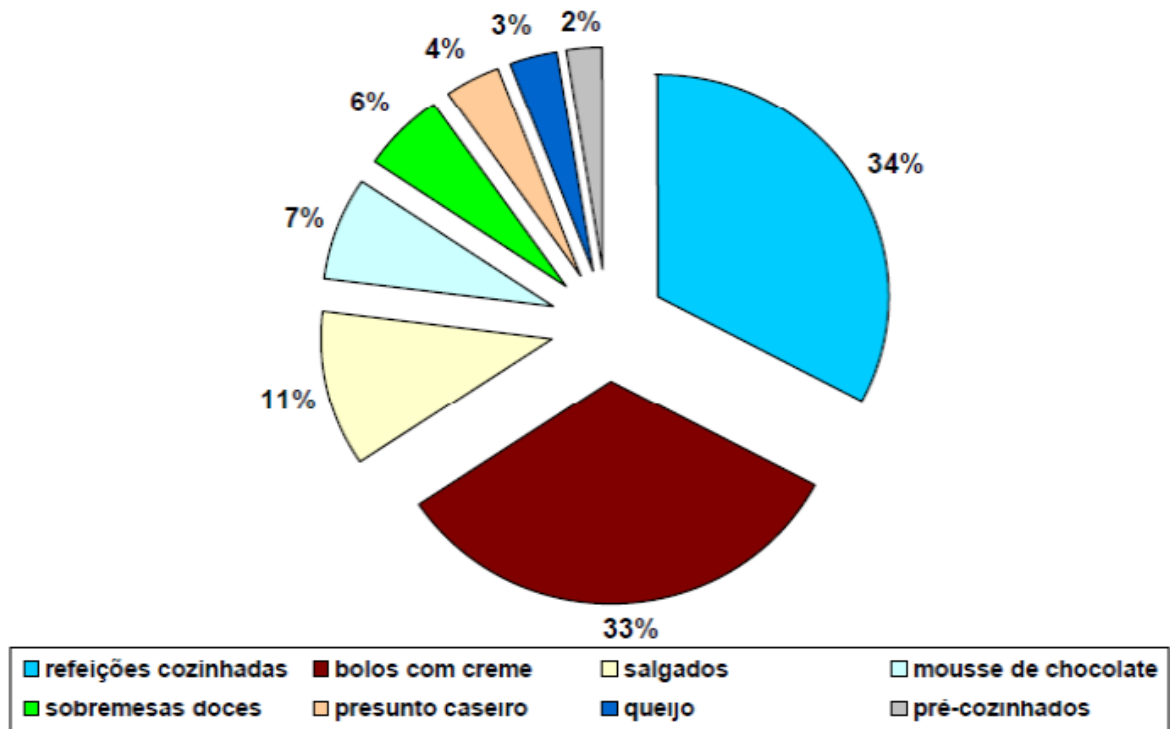
Em todo o mundo as toxinfecções alimentares causadas por agentes bacterianos zoonóticos têm sido a principal causa de doença intestinal em humanos. Obedecendo à Directiva 2003/99/CE, relativa à vigilância das zoonoses e dos agentes zoonóticos, a EFSA, juntamente com o Centro Europeu de Controlo e Prevenção de Doenças (ECDC - *European Centre for Disease Prevention and Control*) elaborou um relatório intitulado “*The Community Summary Report on Foodborne Outbreaks in the European Union in 2007*”, no qual vem reunida informação de vinte e dois Estados Membros, acerca da ocorrência de zoonoses, surtos de toxinfecções alimentares e alguns dados sobre resistência microbiana (EFSA, 2009).

De acordo com o relatório supracitado, em 2007, os 22 Estados Membros comunicaram um total de 5.609 surtos, que envolveram 39.727 pessoas, de que resultaram 3.291 hospitalizações e 19 mortes (EFSA, 2009). Os principais alimentos envolvidos foram os ovos e ovoprodutos (14,6% dos casos), a carne (13,2% dos casos), o peixe e produtos à base de peixe (6,4% dos casos) e os produtos de pastelaria (4,8% dos casos) (Figura 2.1).

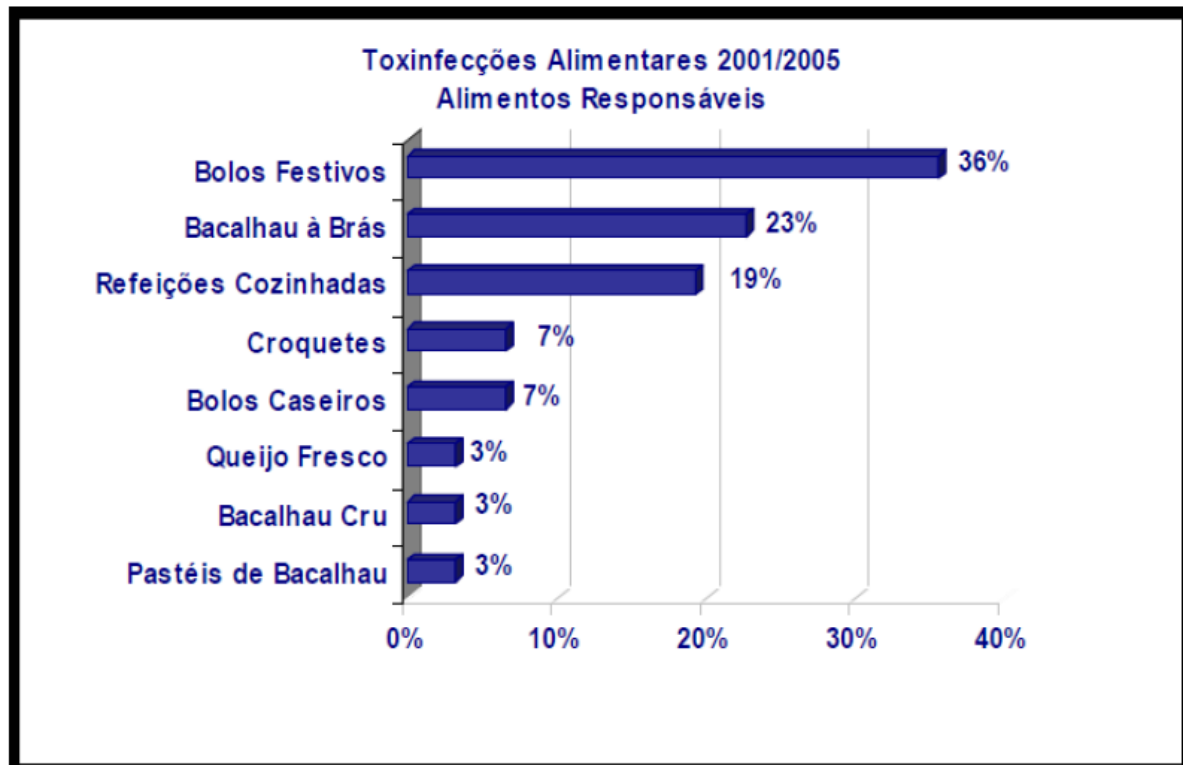


**Figura 2.1** - Distribuição dos alimentos envolvidos (em %) dos surtos relatados em 2007 em 22 Estados Membros da UE (The Community Summary Report on Foodborne Outbreaks in European Union in 2007, The EFSA Journal, 2009)

Em Portugal, entre os anos 1992 e 2001, as refeições cozinhadas (34%) e os bolos com creme (33%) foram os alimentos mais envolvidos em doenças de origem alimentar (Novais, 2003) (Figura 2.2). Entre os anos 2001 e 2005 os bolos festivos (36%) e o bacalhau à Brás (23%) foram os alimentos mais causadores de toxinfecções alimentares (INSA, 2006) (Figura 2.3).



**Figura 2.2** - Alimentos responsáveis por toxinfecções alimentares em Portugal 1992 - 2001 (Adaptado de Novais, 2003)

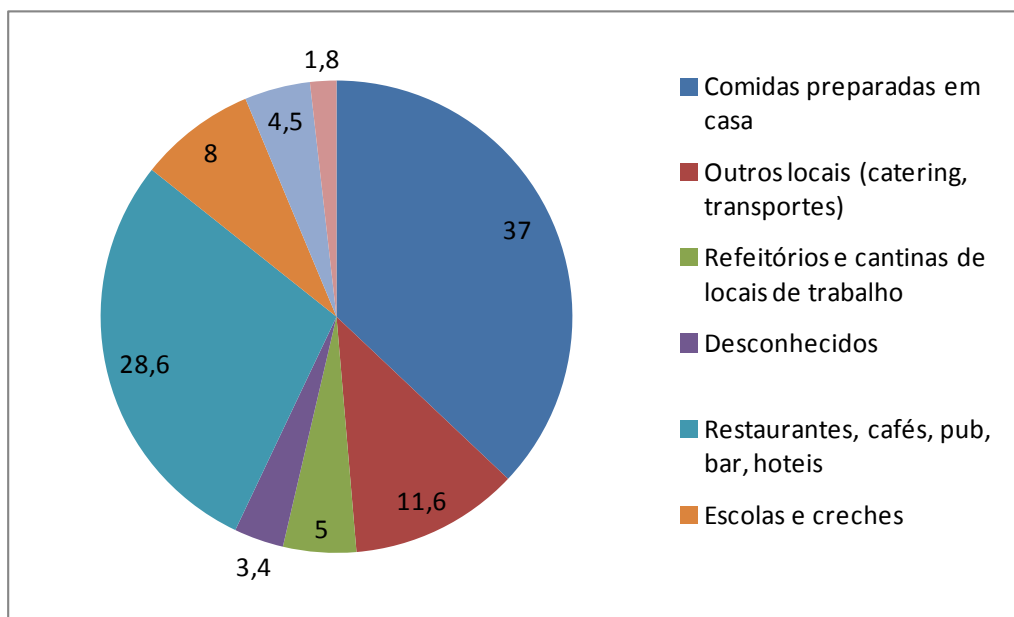


**Figura 2.3** - Alimentos responsáveis por toxinfecções alimentares em Portugal 2001 - 2005 (INSA, 2006)

### 2.3.6. DISTRIBUIÇÃO E LOCALIZAÇÃO DE SURTOS

Segundo o Relatório de Zoonoses da EFSA (Figura 2.4), publicado em 30 de Abril de 2009 (The Community Summary Report, 2009), 37% dos surtos resultou do consumo de refeições preparadas em casa. Seguindo-se as refeições consumidas em restaurantes, cafés, bares (28,6%), outros (piquenique, comida pronta/levar para casa), transportes, *catering* temporário, etc. (11,6%), escolas e creches (8%), hospitais e centros de saúde (4,5%), cantinas e cafetarias dos locais de trabalho (5%), locais desconhecidos (3,4%) (The Community Summary Report, 2009).

Estas contaminações podem ter origem em alimentos já contaminados ou devido a má higiene por parte dos manipuladores.



**Figura 2.4** - Distribuição e localização (em %) dos surtos individualmente relatados em 2007 em 22 Estados Membros da UE (Community Summary Report on Foodborne Outbreaks in European Union in 2007, The EFSA Journal, 2009).

### 2.3.7. PRINCIPAIS AGENTES ENVOLVIDOS NOS SURTOS

O Relatório de Zoonoses da EFSA, publicado em 30 de Abril de 2009 (The Community Summary Report, 2009), relata que em 2007, tal como nos anos anteriores, a *Salmonella* foi a bactéria responsável pelo maior número de surtos alimentares. Esteve implicada em 39,2 % dos casos que correspondem a 2201 casos verificados dos quais 10 pessoas morreram seguindo-se o *Campylobacter* com 8,2 % dos casos. A *Listeria* esteve, em média, envolvida nos surtos mais severos (74,2% de hospitalizações e 17 mortes). Seguiram-se *Staphylococcus* com 4,1% dos casos (2 mortes), *Yersinia* com 0,4 %, *Clostridium* 1,4 % e *Klebsiella* 0,1 %.

### 2.3.8. ALIMENTOS RESPONSÁVEIS PELOS SURTOS

De acordo com o Relatório de Zoonoses da EFSA, publicado em 30 de Abril de 2009 (The Community Summary Report, 2009), em quase metade dos surtos (44,8 %) o alimento responsável não foi relatado. Nos casos em que foi maior a informação disponível observou-se

que em 60,7 % dos casos em que o surto foi provocado por *Salmonella* o alimento consistia em ovos e ovoprodutos. Os casos mais severos provocados por *Salmonella* foram associados a alimentos misturados (*mixed food*) ou a *Buffets* e grandes percentagens de casos de hospitalização também foram relatados em infecções por *Salmonella* resultantes do consumo de frangos ou produtos de carne de frango (32,3%), queijo (26,7%), e produtos de padaria (19,0 %). Outros alimentos, com menos expressão, implicados em surtos associados a esta bactéria foram gelados, iogurte, pato, vegetais, salame, queijo de pasta mole (The Community Summary Report, 2009).

A maioria dos surtos provocados por *Campylobacter* resultou de alimentos consumidos em casa (71,0%), nomeadamente de carne não especificada (a maioria) e de produtos de carne de frango e peru (The Community Summary Report, 2009). Em 50,1% dos surtos em que *Escherichia coli* esteve envolvida, não se conhece o alimento que esteve na sua origem. Nos restantes, realçaram-se os casos do leite ou lacticínios (12,5%), carne de vaca, água, sanduíches de carne assada servidas num piquenique de uma escola em Portugal (afectou 25 pessoas), enchido (surto na Noruega), queijo de leite de vaca servido numa creche (Roménia) (The Community Summary Report, 2009).

#### **2.4. CONTROLO DE QUALIDADE E SEGURANÇA MICROBIOLÓGICA DOS ALIMENTOS**

O termo microrganismos indicadores pode ser aplicado a qualquer grupo taxonómico, fisiológico ou ecológico de organismos cuja presença ou ausência fornece evidência indirecta no que diz respeito a um aspecto particular no histórico da amostra (Forssythe, 2000).

A presença de microrganismos indicadores nos alimentos não significa necessariamente um perigo para o consumidor ou uma qualidade inferior destes produtos. Na realidade, exceptuando o reduzido número nos produtos esterilizados, cada porção de um alimento contém leveduras inócuas, fungos, bactérias e outros microrganismos. A maior parte dos alimentos tornam-se potencialmente perigosos para o consumidor após terem sido violados os princípios de higiene, limpeza e desinfecção. Se os alimentos forem submetidos a condições que possam permitir a “chegada”, aos mesmos, e/ou à multiplicação de agentes infecciosos ou tóxicos, podem constituir um veículo de transmissão de doenças, tais, como a salmonelose ou a toxinfecção estafilocócica (Moreno *et al.*, 2000).

O principal objectivo da utilização de bactérias como indicadores de práticas não sanitárias é revelar as deficiências do tratamento que se traduzem num perigo potencial. Perigo esse que não está necessariamente presente na amostra examinada, mas que é provável que se encontre em amostras paralelas (Moreno *et al.*, 2000).

Cada tipo de contagem de microrganismos viáveis é potencialmente útil para fins específicos, mas a contagem de bactérias aeróbias mesófilas é o mais utilizado para indicar a qualidade sanitária dos alimentos (Moreno *et al.*, 2000).

Os critérios microbiológicos podem ser utilizados para monitorizar as boas práticas de manufactura (BPM). Os alimentos produzidos sob as BPM apresentam um perfil microbiológico diferente daqueles produzidos e armazenados sob baixas condições de segurança. O uso de material de baixa qualidade, manipulação indevida, baixas condições sanitárias, podem acarretar elevadas contagens microbianas no produto final. No entanto, baixos níveis microbianos no produto final não significam necessariamente que houve BPM. Alguns produtos, como a carne, por exemplo, podem conter normalmente elevadas contagens microbianas, mesmo tratadas sob as melhores condições de manipulação, devido ao crescimento de bactérias psicrotíficas durante a refrigeração.

#### **2.4.1. MICRORGANISMOS INDICADORES DE QUALIDADE**

##### **2.4.1.1. BACTÉRIAS AERÓBIAS MESÓFILAS**

Os microrganismos mesófilos têm uma temperatura óptima de crescimento entre 20 e 45°C e toleram temperaturas mínimas de 15 a 20°C e máximas de 45°C. Todas as bactérias patogénicas conhecidas veiculadas para os alimentos são mesófilas (Moreno *et al.*, 2000).

Elevadas contagens de bactérias mesófilas em alimentos estáveis, indicam matérias-primas contaminadas ou tratamentos não satisfatórios do ponto de vista sanitário. A presença de um número elevado destas bactérias, que crescem bem à temperatura corporal ou próximo dela, significa que podem ter-se dado condições favoráveis para a multiplicação de microrganismos patogénicos de origem humana ou animal (Moreno *et al.*, 2000).

As bactérias aeróbias mesófilas, como grupo, podem ser consideradas, geralmente, como indicadores, ainda que representem uma medida muito menos precisa e fiável de perigo de intoxicação alimentar que outros indicadores. Níveis elevados destes microrganismos, por exemplo em produtos crus ou não tratados, são devidos à constituição normal do produto ou a uma alteração incipiente do próprio alimento e não são consideradas como um perigo potencial para a saúde do consumidor, reflectindo-se na sua qualidade (Moreno *et al.*, 2000).

As contagens de bactérias mesófilas são de escasso valor no momento de dizer o tempo de vida útil de um alimento conservado em refrigeração, já que muitos microrganismos mesófilos não crescem a temperaturas abaixo dos 5°C (Moreno *et al.*, 2000). No entanto existem microrganismos capazes de crescer a 0°C e a sua temperatura óptima de crescimento situa-se entre os 15°C e 20°C. Estes microrganismos são designados de psicrófilos. As suas membranas celulares têm níveis elevados de ácidos gordos insaturados que permanecem num estado semi-fluido a baixas temperaturas e os seus sistemas enzimáticos, de transporte e síntese proteica estão adaptados a estas condições. A temperatura máxima que toleram é de 20°C, a partir deste valor as membranas celulares sofrem disfunção e as células perdem o seu conteúdo (Jay, 2002).

Os psicrotróficos caracterizam-se por um desenvolvimento lento num longo espaço de tempo. Por esta razão, estes microrganismos são capazes de degradar vários alimentos por um período de tempo alargado (Bourgeois *et al.*, 1988).

#### **2.4.1.2. BOLORES E LEVEDURAS**

Os bolores e leveduras crescem mais lentamente que as bactérias nos alimentos não ácidos que conservam humidade e por, poucas vezes, determinam problemas em tais alimentos. Pelo contrário, nos alimentos ácidos e nos de baixa actividade da água, crescem com maior rapidez que as bactérias, determinando assim importantes perdas por alteração de frutas e sumos, vegetais, produtos derivados de cereais, alimentos salgados e fumados, assim como em alimentos congelados e nos desidratados, cujo armazenamento se realiza em condições inadequadas. Para além do mais, existe o perigo potencial de produção de micotoxinas por parte dos bolores.

Segundo Moreno (2000), para eliminar ou reduzir tais problemas, os manipuladores de alimentos susceptíveis de deterioração deverão:

- ✓ Reduzir a carga de esporos, observando boas práticas de higiene;
- ✓ Reduzir os tempos de armazenamento e vender os alimentos o mais cedo possível;
- ✓ Armazenar os alimentos congelados a temperaturas inferiores a -12°C;
- ✓ Eliminar ou reduzir o contacto com ar (com vácuo ou outro tipo de procedimento);
- ✓ Aquecer o alimento até à ebulição para destruir as células vegetativas e os esporos;

- ✓ Adicionar ácidos para retardar o crescimento ou adicionar conservantes químicos, tais como sorbatos e benzoatos.

As leveduras crescem mais rapidamente que os bolores, mas frequentemente junto a eles. Os bolores são quase sempre aeróbios restritos; as leveduras geralmente crescem tanto na presença como na ausência de oxigénio, ainda que com maior rapidez e com probabilidade mais elevada em presença deste gás (Moreno *et al.*, 2000).

Nos alimentos secos e nos congelados, podem encontrar-se números reduzidos de esporos e células vegetativas de leveduras, mas a sua ausência nestes alimentos é de escasso significado. Só quando um alimento contém níveis elevados de bolores e leveduras visíveis ao consumidor se dará conta das alterações. A alteração por leveduras não constitui perigo para a saúde (Moreno *et al.*, 2000).

## **2.4.2. MICRORGANISMOS INDICADORES DE QUALIDADE HIGIO-SANITÁRIA**

Como indicadores higio-sanitários são, normalmente, utilizados microrganismos de origem fecal (coliformes, *Escherichia coli*). A pesquisa e contagem destes microrganismos são essenciais para apreciar a qualidade higiénica de um alimento, considerando a sua origem. Assim, quando presentes num alimento existe um risco de presença de microrganismos patogénicos cujo habitat é também o intestino (Anderson, 1989).

### **2.4.2.1. BACTÉRIAS DO GRUPO COLIFORME**

A designação não taxonómica de coliformes compreende as bactérias *Escherichia coli* e diversas espécies pertencentes a outros géneros da família *Enterobacteriaceae*.

Nos alimentos frescos ou naturais de origem animal, a maior parte das enterobacteriaceas procede de contaminações de origem fecal e a sua presença em elevado número pode indicar uma manipulação não higiénica e/ou armazenamento inadequado. Segundo Anderson (1989), nos alimentos que recebem um tratamento para garantir a sua sanidade, a presença de elevados níveis de coliformes indica:

- Tratamento inadequado e/ou contaminação posterior ao tratamento, mais frequentemente a partir de matérias-primas, equipamentos sujos ou manipulação não higiénica;
- Contaminação microbiana que poderia ter permitido o crescimento de toda uma série de microrganismos.

#### 2.4.2.2. *Escherichia coli*

Bactéria aeróbia-anaeróbia facultativa englobada nos coliformes, espécie da família das *Enterobacteriaceae* (Araújo, 1989). Esta espécie bacteriana não forma esporos e é termosensível, sendo destruída pela fervura a 100°C.

Por ser uma enterobactéria, a presença de *Escherichia coli* num alimento indica que este sofreu uma contaminação microbiana fecal, e encontra-se em condições higiénicas insatisfatórias (Soares, 2003). *Escherichia coli* é um indicador clássico da possível presença de patogénicos entéricos na água, moluscos, nos produtos lácteos e noutros alimentos. Mas a presença deste microrganismo num alimento não constitui uma ligação directa com a presença de um patogénico, implica unicamente um certo risco de que este poderá estar presente. Por outras palavras, a presença de *Escherichia coli* nos alimentos não está estritamente relacionada com a presença de salmonelas ou de outros microrganismos patogénicos (Moreno *et al.*, 2000).

São conhecidas cinco estirpes de *Escherichia coli* patogénicas para o Homem e os animais, agrupadas de acordo com a natureza da infecção que podem provocar (Soares, 2003). A maior parte das referidas estirpes está na origem das gastroenterites pouco graves para o adulto. Mas nos países em desenvolvimento (onde as condições de saneamento são precárias e é frequente a ingestão de água e/ou alimentos contaminados) as aludidas estirpes entre os principais agentes enteropatogénicos, atingindo pessoas de todas as idades, mas em especial os lactentes, que, em parte por isso sofrem, não raro, índices de mortalidade bastante elevados (Soares, 2003).

Esta bactéria está muito distribuída pelo ambiente, mas a principal reserva é o intestino do Homem e animais pelo que através de deficiente higiene chega à água e alimentos. A preservação dos alimentos consta, sobretudo, da implementação de normas de higiene rigorosas e, naturalmente, do seu cumprimento, de cozinhar bem os alimentos proteicos de natureza animal, e de uma forma que é comum à prevenção com os outros microrganismos – utilização de águas potáveis para beber, cozinhar e lavar (Araújo, 1989).

### 2.4.3. MICRORGANISMOS INDICADORES DE SEGURANÇA

Como indicadores de segurança são frequentemente usados a *Salmonella*, a *Listeria monocytogenes* e *Staphylococcus*. Segundo Forssythe (2000), idealmente, um indicador alimentar deve obedecer a importantes critérios, tais como:

- Ser fácil e rapidamente detectável;
- Ser facilmente distinguido de outros membros da flora microbiana do alimento;
- Ter um historial de constante associação com o patogénico;
- Estar presente quando o patogénico a que diz respeito está presente;
- Ser um microrganismo cujos números, idealmente se devem correlacionar com os do patogénico em causa;
- Possuir requisitos de crescimento e taxa de crescimento semelhantes aos do patogénico;
- Ter uma taxa de morte pelo menos paralela ao do patogénico, e idealmente persistir ligeiramente mais do que o patogénico;
- Estar ausente do alimento que não apresente patogénicos, excepto talvez até um certo número mínimo.

#### 2.4.3.1. *Salmonella* spp

São bactérias da família das *Enterobacteriaceae*, aeróbias facultativas (Araújo, 1989), móveis (*S. pullorum* e *S. gallinarum* são excepções), não esporoladas e termosensíveis (na generalidade morrem em 2-3 minutos a 80°C e instantaneamente a 100°C) (Soares, 2003). A temperatura de desenvolvimento situa-se entre 4,4 e 46°C, sendo óptima de 35 a 37°C e o pH entre 4 e 9, sendo estes valores extremos já ligeiramente bactericidas. O pH óptimo está compreendido entre 6,6 e 8,2 (Araújo, 1989).

O seu habitat de excelência é o trato intestinal do Homem, de animais domésticos, de aves, de répteis e de insectos que se mantêm frequentemente assintomáticos. A eliminação pelas fezes

contamina solo e águas acabando por ser espalhada pelo ambiente, contaminando alimentos dos animais e do Homem (Araújo, 1989).

O frango e o peru cru contêm frequentemente salmonela, estando na origem de intoxicações sobretudo quando assados inteiros o que dificulta que se atinjam temperaturas adequadas que permitam a eliminação da bactéria (Araújo, 1989). Nos alimentos frescos ou naturais de origem animal, a maior parte das *Enterobacteriaceae* procedem de contaminações de origem fecal e a sua presença em grande número pode indicar uma manipulação não higiénica e/ou um armazenamento inadequado (Moreno *et al.*, 2000).

#### **2.4.3.2. *Staphylococcus coagulase positiva***

O género *Staphylococcus* inclui mais de 30 espécies. Sendo umas de coagulase positiva e outras de coagulase negativa. Entre as espécies copagulase positivas encontram-se *S.aureus*, *S.intermedius*, *S.hyicus*, *S.delphini* e *S.schleiferi* (Jay, 2002).

Relativamente à espécie *Staphylococcus aureus*, pode-se dizer que é uma bactéria gram positiva, esférica (cocos), que aparece aos pares, pequenas cadeias ou em cachos, e que é um anaérobio facultativo (Forssythe, 2000).

A presença de *Staphylococcus aureus* num alimento interpreta-se, geralmente, como indicativo de contaminação a partir da pele, da boca ou das fossas nasais dos manipuladores de alimentos, se bem que o material e equipamentos sujos e as matérias-primas de origem animal pode ser assim mesmo uma fonte de contaminação. Quando se encontra um grande número de estafilococos no alimento, significa, geralmente, que as práticas de limpeza e desinfecção e, o controlo da temperatura não foi adequado (Moreno *et al.*, 2000).

#### **2.4.3.3. *Listeria monocytogenes***

São bactérias aeróbia-anaeróbia facultativas. Desenvolvem-se a temperaturas compreendidas entre 1 e 45°C e os valores de pH estão compreendidos entre 4,1 e 9,6, sendo óptimos entre 6 e 8. Abaixo do pH 4 não foi verificado crescimento (Araújo, 1989).

É uma espécie de grande importância em termos de saúde pública uma vez que é causadora de importantes infecções (listeriose), quer nos humanos quer nos outros animais. Em meados da década de 1980, em França o número de casos fatais era cerca de 200 por ano. Entretanto, este número diminuiu drasticamente (ca. 10 morte por ano) devido a melhor conhecimento da

doença e à aplicação de estritas medidas de higiene na cadeia alimentar, nomeadamente no fabrico de queijo, e em especial, nos de pasta mole produzidos com leite cru (a não utilização de leite pasteurizado gerou uma acesa polémica entre “higienistas” e gastrónomos) e curados com bolores (e.g., Camembert e outros semelhantes), devido ao pH próximo da neutralidade que os referidos queijos apresentam, especialmente junto da superfície (Soares, 2003).

A *Listeria monocytogenes* está amplamente distribuída pela natureza, solo, água, fezes de animais e produtos vegetais. Sendo uma bactéria saprófita dos vegetais, as hortaliças murchas sem turgescência ou em decomposição são um bom meio para este microrganismo. Devido a esta ampla destruição pode existir quase em todos os alimentos de charcutaria, mariscos, saladas, peças de carne de porco, salames, patés, frangos, perus e carne de vaca. Os animais infectados podem excretar a bactéria no leite, no sangue e nas fezes, mas a contaminação mais frequente processa-se via ambiente, muitas vezes após os tratamentos térmicos de descontaminação, como por exemplo a pasteurização (Soares, 2003).

Segundo Araújo (1989), as regras básicas para prevenção da listeriose transmitida através dos alimentos são a higiene adequada dos frigoríficos, a utilização de vegetais que não hajam perdido a turgescência, a desinfecção dos vegetais para a consumo em cru e assar os frangos e patos com a carcaça espalmada (para permitir a chegada de temperaturas elevadas a todo o interior).

### **3. SISTEMA HACCP (SISTEMA ANÁLISE DE PERIGOS E PONTOS CRÍTICOS DE CONTROLO)**

#### **3.1. PRÉ-REQUISITOS**

Antes da aplicação do HACCP a qualquer sector da cadeia alimentar devem-se estabelecer programas de pré-requisitos, como as boas práticas de higiene de acordo com Princípios Gerais de Higiene Alimentar do Codex, os Códigos de Práticas adequados do Codex, e os apropriados requisitos de segurança alimentar (CAC, 2003).

Os pré-requisitos a implementar são:

- Construção das instalações: as superfícies do solo e das paredes devem ser mantidas em boas condições e poder ser facilmente limpas e, sempre que necessário, desinfectadas. Para o efeito, deverão ser utilizados materiais impermeáveis, não absorventes, laváveis e não tóxicos. As superfícies do solo devem ainda permitir um escoamento adequado. Os tectos (ou caso não haja tectos, a superfície interna do telhado) e equipamentos neles montados devem ser construídos e preparados de forma a evitar a acumulação de sujidade e reduzir a condensação, o desenvolvimento de bolores indesejáveis e o desprendimento de partículas (Regulamento CE 852/2004)
- Manutenção das instalações: as instalações devem ser mantidas em bom estado de higiene de modo a não constituírem um perigo para os alimentos nela manipulados. (CAC, 2003)
- Ventilação: a ventilação deve ser capaz de promover a adequada remoção do ar e de humidade, quando necessário, evitando a circulação de ar de áreas sujas para áreas limpas, de modo a evitar por conseguinte contaminações cruzadas. (CAC, 2003)
- Iluminação: a iluminação em cada área deve ser adequada às actividades aí realizadas. (CAC, 2003) Todas as lâmpadas devem ser protegidas.
- Qualificação e avaliação de fornecedores: todas as empresas do sector agro-alimentar devem garantir que os seus fornecedores têm implementado um sistema de HACCP, de forma a garantirem a segurança dos alimentos que fornecem (CAC, 2003)
- Equipamento: todo o equipamento deve ser concebido e instalado de acordo com os princípios do desenho higiénico, devendo-se estabelecer e documentar programas de manutenção preventiva. Os equipamentos de inspecção, medição e ensaio devem ser verificados e calibrados (CAC, 2003)

- **Higienização:** todos os procedimentos de limpeza e desinfecção dos equipamentos e instalações devem ser documentados e cumpridos. Deve ser estabelecido um plano de higienização. Os agentes de limpeza e desinfecção devem ser apropriados para o uso nas empresas do sector agro-alimentar. Devem existir instruções relativas ao modo de preparação e utilização destes produtos, incluindo os aspectos de segurança. A empresa deve dispor de fichas técnicas e de segurança dos produtos (CAC, 2003)
- **Higiene pessoal:** Qualquer pessoa que trabalhe num local em que sejam manuseados alimentos deve manter um elevado grau de higiene pessoal e deverá usar vestuário adequado, limpo e, sempre que necessário, que confira protecção (Regulamento 852/2004). Este fardamento é normalmente constituído por touca, camisola ou casaco, calças, avental e calçado anti-derrapante. A touca deverá ser 1ª peça a ser colocada e deve cobrir completamente o cabelo que deve estar limpo e penteado. As mãos como fonte de contaminação que são, devem ser lavadas e desinfectadas varias vezes ao dia conforme os procedimentos de higienização estabelecidos, e as unhas curtas, limpas e sem verniz. Qualquer pessoa que sofra ou seja portadora de uma doença facilmente transmissível através dos alimentos ou que esteja afectada, por exemplo, por feridas infectadas, infecções cutâneas, inflamações ou diarreia será proibida de manipular géneros alimentícios e entrar em locais onde se manuseiem alimentos, seja a que título for, se houver probabilidades de contaminação directa ou indirecta. Qualquer pessoa afectada deste modo e empregada no sector alimentar e que possa entrar em contacto com géneros alimentícios deverá informar imediatamente o operador do sector alimentar de tal doença ou sintomas e, se possível, das suas causas (Regulamento 852/2004).
- **Formação:** O pessoal que manuseia alimentos deve ser supervisionado e dispor de instrução e/ou formação adequadas para o desempenho das funções. Os responsáveis pelo processo de segurança alimentar devem receber formação adequada na aplicação dos princípios do sistema. A legislação em vigor, responsabiliza os proprietários das empresas alimentares pela formação dos seus funcionários em matéria de higiene de acordo com as actividades que desenvolvem.
- **Controlo de produtos químicos:** Os produtos de limpeza e os desinfectantes não devem ser armazenados em áreas onde são manuseados géneros alimentícios (CAC, 2003)
- **Recepção, armazenamento:** A recepção das matérias-primas é a primeira fase onde o operador pode eliminar as matérias primas não conformes, garantindo à partida que no processo não vão ser incorporados ingredientes ou matérias-primas impróprios que tornariam o produto num alimento não seguro após os processos normais de preparação

ou transformação. Deste modo, o operador responsável pela recepção das matérias-primas, ingredientes e material de embalagem deverá efectuar, no acto da recepção, um controlo da qualidade e segurança dos itens recebidos e das condições em que foram transportados e entregues, tendo por base uma lista de verificação. Esta lista dependerá do tipo de produtos, mas de uma forma geral, deverá considerar as seguintes situações: características organolépticas, estado de integridade das embalagens, adequação da forma de acondicionamento, rotulagem e prazos de validade, condições de transporte, higiene, temperatura, motorista, adequação às notas de encomenda, análise de certificados de conformidade, boletins de análise e fichas técnicas, rastreabilidade do produto, sempre que aplicável. Um adequado armazenamento é essencial para garantir a manutenção das condições de higiene e segurança dos produtos alimentares. Factores como a temperatura, a humidade relativa, a renovação de ar, condições de higiene, controlo de pragas, integridade das embalagens, protecção do produto, rotação de stocks e possibilidade de ocorrência de contaminações cruzadas têm de ser controlados por forma a manter a qualidade e segurança dos produtos, bem como prolongar o seu período de validade.

- Rastreabilidade: é um procedimento que permite seguir e localizar os produtos, desde a sua produção ao longo da cadeia de comercialização, mediante o registo, identificação e transmissão de informação.
- Controlo de pragas: Em todos os locais onde se manipulam, confeccionam, conservam, armazenam, expõem e comercializam alimentos, deve-se possuir um programa de prevenção e eliminação de pragas (roedores, insectos e pássaros), normalmente feito por contratação de uma empresa externa. A adopção de medidas rigorosas sobre protecção de roedores e insectos num estabelecimento pode reduzir, significativamente, os riscos de contaminação das matérias-primas e produtos alimentares.
- Remoção de resíduos: Os resíduos alimentares, os subprodutos não comestíveis e os outros resíduos deverão ser retirados das salas em que se encontrem alimentos, o mais depressa possível de forma a evitar a sua acumulação. Devem ser depositados em contentores que se possam fechar. Esses contentores devem ser de fabrico conveniente, ser mantidos em boas condições e ser fáceis de limpar e, sempre que necessário, de desinfectar.
- Abastecimento de água: Deve ser providenciado um abastecimento adequado de água potável, a qual deve ser utilizada sempre que necessário para garantir a não contaminação dos géneros alimentícios. O gelo que entre em contacto com alimentos ou que possa contaminar os alimentos deve ser fabricado com água potável ou, quando

utilizado para refrigerar produtos da pesca inteiros, com água limpa. Esse gelo deve ser fabricado, manuseado e armazenado em condições que o protejam de qualquer contaminação.

- Instalações sanitárias: Devem existir instalações sanitárias em número suficiente, munidas de autoclismo e ligadas a um sistema de esgoto eficaz. As instalações sanitárias não devem dar directamente para os locais onde se manuseiam os alimentos.

### 3.2. SISTEMA HACCP

As pessoas têm o direito de confiar que os alimentos que comem são seguros e adequados ao consumo. As doenças e as lesões causadas por alimentos são, no mínimo, desagradáveis e, nos piores casos, podem ser fatais. Mas existem também outras consequências. Os surtos de doenças com origem nos alimentos podem causar prejuízos ao comércio e ao turismo, e dão origem a perdas de rendimento, desemprego e litígio. A deterioração dos alimentos representa um desperdício, é dispendiosa e pode prejudicar o comércio e a confiança dos consumidores (CAC, 2003)

O controlo higiénico eficaz é fundamental para evitar as consequências nefastas, para a saúde humana e para a economia, das doenças e lesões causadas por alimentos e da deterioração de alimentos. Todos os intervenientes, incluindo agricultores e criadores, fabricantes e processadores, manipuladores de alimentos e consumidores, têm a responsabilidade de assegurar que os alimentos são seguros e adequados ao consumo (CAC, 2003)

Estes Princípios Gerais estabelecem uma base estável para garantir a higiene alimentar e devem ser utilizados em conjunto com cada código específico de práticas de higiene, sempre que seja apropriado, bem como com as orientações sobre critérios microbiológicos (CAC, 2003)

De modo a garantir um elevado nível de protecção do consumidor no que diz respeito a segurança alimentar devem ser implementados programas de segurança alimentar baseada no sistema Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controlo (*Hazard Analysis and Critical Control Point* - HACCP) para melhorar a segurança alimentar.

O sistema HACCP, que assenta em bases científicas e tem um carácter sistemático, identifica os perigos específicos e as medidas para o seu controlo, de forma a garantir a segurança dos alimentos. O HACCP é uma ferramenta para avaliar perigos e estabelecer sistemas de controlo que visam a prevenção em vez de confiar nos testes ao produto final. Qualquer sistema HACCP é capaz de integrar a mudança, nomeadamente, as inovações na concepção de equipamento, procedimentos de processamento ou desenvolvimentos tecnológicos (CAC, 2003).

O sistema HACCP pode ser aplicado ao longo da cadeia alimentar, desde a produção primária até ao consumo final, e a sua implementação deve ser orientada pela evidência científica de riscos para a saúde humana. Para além da melhoria da segurança alimentar, a implementação do HACCP pode representar outros benefícios significativos. Adicionalmente, a aplicação de sistemas HACCP pode auxiliar a inspeção por autoridades reguladoras e promover o comércio internacional através do aumento da confiança na segurança dos alimentos (CAC, 2003).

De acordo com o Codex Alimentarius o sistema HACCP consiste em sete princípios (CAC, 2003):

**Princípio 1** - Proceder a uma análise de riscos. Preparar um fluxograma com todas as etapas do processo e identificar e listar os perigos potenciais, e especificar medidas preventivas para o seu controlo.

**Princípio 2** - Determinar os Pontos Críticos de Controlo (PCC's).

**Princípio 3** - Estabelecer limite(s) crítico(s). Estes limites devem ser respeitados para garantir que cada PCC está sob controlo.

**Princípio 4** - Estabelecer um sistema para monitorizar o controlo dos PCC's através de observações e teste periódicos programados.

**Princípio 5** - Estabelecer a acção correctiva a tomar quando a monitorização indique que um CCP em concreto não está sob controlo.

**Princípio 6** - Estabelecer procedimentos de verificação para confirmar que o sistema HACCP funciona eficazmente.

**Princípio 7** - Estabelecer documentação relativa a todos os procedimentos e registos adequados a estes princípios e à sua aplicação.

A aplicação dos princípios do HACCP consiste nas seguintes tarefas, tal como são identificadas na Sequência Lógica para Aplicação do HACCP:

#### ***Constituir a equipa HACCP***

A operação alimentar deve garantir que os conhecimentos e especialidades específicos aos produtos estejam disponíveis para o desenvolvimento de um plano HACCP eficaz. Na melhor solução, isto poderá ser conseguido criando uma equipa multidisciplinar. Quando esses conhecimentos não estejam disponíveis no local, deve-se obter aconselhamento especializado a partir de outras fontes, como as associações de comércio e indústria, os especialistas independentes, as autoridades reguladoras, a literatura sobre HACCP e a orientação em HACCP

(incluindo os guias HACCP específicos por sector). Pode ser possível que um indivíduo bem treinado com acesso a tal orientação seja capaz de implementar autonomamente o HACCP (CAC, 2003). O âmbito do plano HACCP deve ser identificado. O âmbito deve descrever qual o segmento da cadeia alimentar envolvido e as categorias gerais de perigos a enfrentar (por exemplo se abrange todas as classes de perigo ou apenas classes seleccionadas) (CAC, 2003)

### ***Descrever o produto***

Deve-se estabelecer uma descrição completa do produto, incluindo a informação de segurança relevante, tal como: a composição, a estrutura física/química (incluindo a aw, o pH, etc.), os tratamentos microbicidas/estáticos (tratamento por calor, congelamento, salmoura, defumação, etc.), a embalagem, a durabilidade e as condições de armazenamento e o método de distribuição. Em empreendimentos com diversos produtos como, por exemplo, operações de *catering*, poderá ser eficaz o agrupamento de produtos com características ou passos de processamento similares, para efeitos do desenvolvimento do plano HACCP (CAC, 2003)

### ***Identificar a utilização prevista***

A utilização prevista deve ser baseada na utilização esperada do produto pelo utilizador final ou consumidor. Em casos específicos, podem ter de ser considerados grupos populacionais vulneráveis.

### ***Construir um diagrama de fluxo***

O diagrama de fluxo deve ser construído pela equipa HACCP. O diagrama de fluxo deve abranger todos os passos da operação para um produto específico. O mesmo diagrama de fluxo pode ser utilizado para diversos produtos que sejam fabricados utilizando passos de processamento semelhantes. Ao aplicar o HACCP a uma dada operação, deve ter-se em consideração os passos anteriores e posteriores à operação especificada (Codex Alimentarius, 2003).

### ***Conferir no local o diagrama de fluxo***

Devem ser executados os passos para confrontar a operação de processamento com o diagrama de fluxo em todas as fases e períodos de operação, devendo corrigir-se o diagrama de fluxo quando seja adequado. A confirmação do diagrama de fluxo deve ser executada por uma pessoa ou pessoas com conhecimentos suficientes da operação de processamento. (CAC, 2003).

***Listar todos os potenciais perigos associados a cada passo, realizar uma análise de perigos, e considerar quaisquer medidas para controlo dos perigos identificados***

A equipa HACCP deve listar todos os perigos que possam razoavelmente prever-se em cada passo, de acordo com o seu âmbito, desde a produção primária, processamento, fabrico e distribuição, até ao ponto de consumo. (CAC, 2003).

A equipa HACCP deve, em seguida, efectuar uma análise de riscos para identificar, no plano HACCP, quais os perigos cuja eliminação ou redução para níveis aceitáveis é essencial para a produção de alimentos seguros. Na realização da análise de riscos, e sempre que possível, deve incluir-se o seguinte:

- a ocorrência provável de perigos e a gravidade dos seus efeitos adversos para a saúde;
- a avaliação qualitativa e/ou quantitativa da presença de perigos;
- a sobrevivência ou multiplicação de microrganismos perigosos;
- a produção ou persistência nos alimentos de toxinas, agentes químicos ou físicos; e
- as condições que determinam as circunstâncias acima referidas.

Devem ser avaliadas as medidas de controlo, caso existam, que possam ser aplicadas a cada perigo. Poderá ser necessária mais que uma medida de controlo para controlar um perigo específico, e mais que um perigo pode ser controlado por uma medida específica de controlo (CAC, 2003). A análise dos perigos pressupõe a identificação dos potenciais perigos associados a todas as fases do processamento, desde a matéria-prima até ao consumidor final. Inerente à análise de perigos está a análise de risco, em função a probabilidade de ocorrência e a severidade do perigo identificado, bem como a análise de medidas preventivas estabelecidas para o seu controlo, no sentido de determinar a significância dos mesmos. Apenas os perigos considerados significativos são levados à árvore de decisão para identificação dos pontos críticos de controlo (CAC, 2003)

***Determinar os Pontos Críticos de Controlo***

Pode existir mais que um PCC no qual um controlo deva ser aplicado visando o mesmo perigo. A determinação de um PCC no sistema HACCP pode ser facilitada pela aplicação de uma árvore de decisões, que indica uma abordagem fundamentada pela lógica. A aplicação de uma árvore de decisões deve ser flexível, dependendo se a operação é de produção, abate, processamento, armazenamento, distribuição ou outra. Esta deve ser utilizada como orientação na determinação dos PCCs. (CAC, 2003). Se tiver sido identificado um perigo num passo em que é necessário controlo para efeitos de segurança, e não existir nenhuma medida de controlo

nesse passo, ou em qualquer outro, então o produto ou o processo deverá ser modificado nesse passo, ou em qualquer fase anterior ou posterior, de modo a permitir incluir uma medida de controlo.

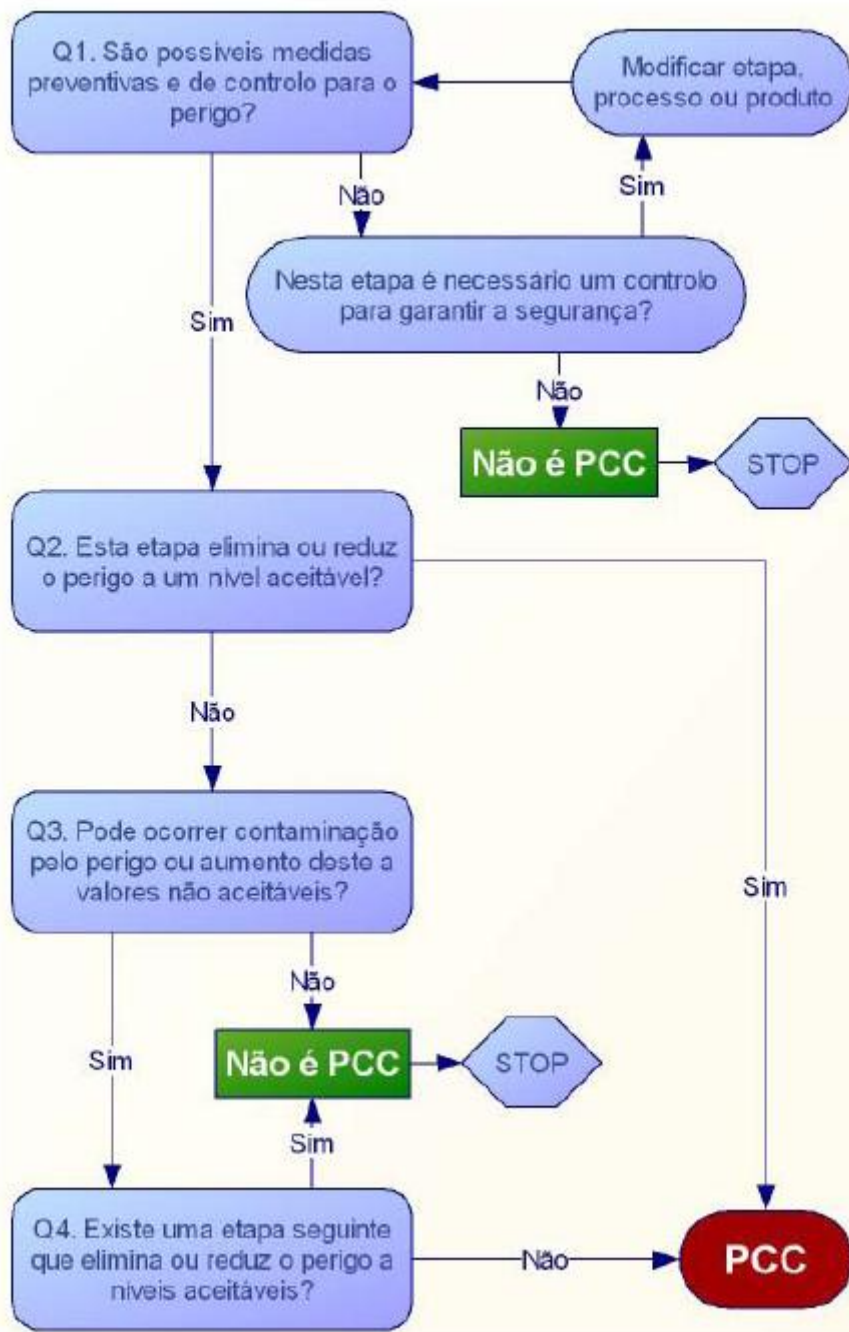
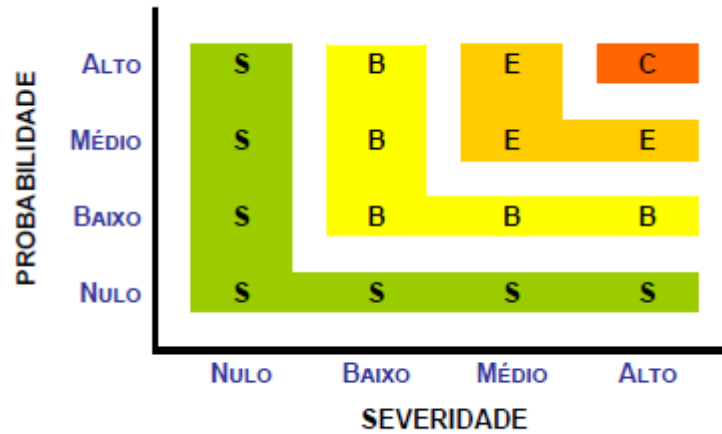


Figura 3.1 – Árvore de decisão (CAC, 2003)

Para a Avaliação do Perigo pode-se utilizar um método proposto pela FAO/OMS (Figura 3.2). Tendo em consideração a probabilidade de ocorrência do perigo e a severidade dos seus efeitos, este pode ser classificado em Satisfatório (S), Baixo (B), Elevado (E) e Crítico (C).



**Figura 3.2** – Modelo Bidimensional para a Avaliação do Perigo

#### *Estabelecer limites críticos para cada PCC*

Os limites críticos devem ser especificados e validados para cada Ponto Crítico de Controlo. Em alguns casos, será determinado mais que um limite crítico para um dado passo. Os critérios frequentemente utilizados incluem medições de temperatura, de tempo, de nível de humidade, de pH, de  $A_w$ , de cloro disponível, e parâmetros sensoriais como a aparência visual e a textura. Quando tenha sido utilizada a orientação HACCP desenvolvida por especialistas para estabelecer os limites críticos, deve-se ter especial atenção em garantir que esses limites são plenamente aplicáveis à operação, produto ou grupo de produtos em concreto e em questão. Estes limites críticos devem ser mensuráveis (Codex Alimentarius, 2003).

#### *Estabelecer um sistema de monitorização para cada PCC*

A monitorização é a medição ou observação programada de um PCC em função dos seus limites críticos. Os procedimentos de monitorização devem permitir detectar a perda de controlo do PCC. Adicionalmente, a monitorização deve idealmente fornecer esta informação a tempo de efectuar ajustamentos de forma a garantir o controlo do processo, para impedir a violação dos limites críticos. Quando tal seja possível, os ajustamentos aos processos devem ter lugar quando os resultados da monitorização indicarem uma tendência para a perda de controlo do PCC. Os ajustamentos devem ser efectuados antes de ocorrer um desvio. (CAC, 2003).

Os dados resultantes da monitorização devem ser avaliados por uma pessoa designada, com conhecimentos e autoridade para executar acções correctivas quando tal seja indicado. Se a monitorização não for contínua, então a frequência da monitorização deve ser a suficiente para garantir que o PCC está sob controlo. A maioria dos procedimentos de monitorização de PCCs necessitará de ser executada com rapidez, uma vez que se referem a processos contínuos, não havendo possibilidade para efectuar testes analíticos demorados. As medições físicas e químicas são frequentemente preferíveis aos testes microbiológicos uma vez que podem ser efectuadas rapidamente e podem frequentemente indicar o controlo microbiológico do produto. (CAC, 2003). Todos os registos e documentos associados à monitorização de PCCs devem ser assinados pela (s) pessoa (s) que executam a monitorização e por um funcionário da empresa responsável pela sua verificação (CAC, 2003).

#### ***Estabelecer acções correctivas***

As acções correctivas específicas devem ser desenvolvidas para cada PCC no sistema HACCP, de forma a lidar com os desvios que possam ocorrer. As acções devem garantir que o PCC foi colocado sob controlo. As acções adoptadas devem também incluir o destino adequado dado ao produto afectado. Os procedimentos de desvio e de destinação do produto devem ser documentados nos registos do HACCP (CAC, 2003).

#### ***Estabelecer procedimentos de verificação***

Estabelecer procedimentos de verificação. Podem ser utilizados métodos, procedimentos e testes de verificação e auditoria, incluindo amostragem aleatória e análises, para determinar se o sistema HACCP funciona correctamente. A frequência da verificação deve ser a suficiente para confirmar que o sistema HACCP funciona eficazmente. (CAC, 2003). A verificação deve ser executada por pessoa diferente da responsável pela realização da monitorização e das acções correctivas. Quando determinadas actividades de verificação não possam ser executadas no local, a verificação deve ser realizada em nome do empreendimento por especialistas externos ou por terceiros qualificados. Entre os exemplos de actividades de verificação, contam-se:

- A revisão do sistema e do plano HACCP, bem como dos seus registos;
- A revisão dos desvios e do destino dado aos produtos;
- A confirmação de que os PCCs são mantidos sob controlo.

Quando seja possível, as actividades de validação devem incluir acções para confirmação da eficácia de todos os elementos do sistema HACCP (CAC, 2003).

*Estabelecer Documentação e Manter os Registos*

A manutenção de registos eficazes e rigorosos é essencial para a aplicação de um sistema HACCP. Os procedimentos do HACCP devem ser documentados. A documentação e a manutenção dos registos devem ser adequada à natureza e às dimensões da operação, bem como suficiente para assistir o empreendimento na verificação de que os controlos do HACCP estão eficazmente estabelecidos e sujeitos a manutenção. A orientação em HACCP por materiais especializados (por exemplo guias HACCP específicos do sector) pode ser utilizada como parte da documentação, desde que tais materiais reflectam as operações alimentares -concretas do empreendimento. (CAC, 2003). Entre os exemplos de documentação, contam-se a análise dos perigos, a determinação dos PCCs e a determinação dos limites críticos. Entre os exemplos de registos, contam-se as actividades de monitorização dos PCCs, os desvios e as acções correctivas associadas, os procedimentos de verificação executados e as modificações ao plano HACCP (CAC, 2003). Um sistema simples de manutenção de registos pode ser eficaz e facilmente comunicado aos trabalhadores e ser integrado nas operações existentes e poderá utilizar documentos preexistentes, tais como guias de entrega ou listas de verificação, por exemplo, de temperaturas de produtos (CAC, 2003).

## **4. METODOLOGIA E APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS**

### **4.1. METODOLOGIA**

O objectivo deste trabalho foi o levantamento dos riscos na segurança alimentar na grande distribuição. As lojas da grande distribuição em estudo são duas lojas do grupo E\_Leclerc, da zona da grande Lisboa, no período de Janeiro a Dezembro de 2008. Estes foram classificados como Loja A e Loja B. A loja A foi inaugurada no ano de 1999 e a Loja B foi inaugurada no ano de 2007.

Os pontos considerados neste estudo foram os pré-requisitos, a implementação do sistema HACCP, e a verificação do sistema HACCP onde são avaliadas as condições de higiene e controlo microbiológico dos alimentos.

### **4.2. APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS**

#### **4.2.1. PRÉ-REQUISITOS**

Por forma a cumprir o programa de pré-requisitos, e a facilitar a aplicação do sistema HACCP foram criados registos para ambas lojas. No Anexo I apresentam-se os registos criados, que contemplam:

- Registos de manutenção: o cadastro dos equipamentos é registado na ficha de equipamento; todas manutenções internas ou externas são registadas em fichas de manutenção;
- Qualificação de fornecedores: para cada fornecedor é enviada uma carta de garantia de fornecedores. A documentação de cada fornecedor é arquivada em formato digital e em papel, por secção e por fornecedor.
- Recepção: são efectuados registos de todas as recepções efectuadas.
- Armazenagem: de modo a verificar a temperatura dos equipamentos de armazenagem e exposição em refrigeração e congelação são efectuados registos de temperatura. Tanto na loja A como na loja B são efectuados registos automáticos, através de programas específicos de controlo de temperaturas. Programas esses que são munidos de um sistema de alerta para casos de equipamentos com anomalias ao nível do funcionamento, ou seja sempre a que a temperatura de determinado equipamento sai do

limite estabelecido o alerta (sonoro, visual, aviso via e-mail ou sms para telemóvel). Para equipamentos temporários foi criado um registo manual.

- Higienização: todas as acções de higiene são registadas. São arquivadas as fichas técnicas e de segurança dos produtos químicos utilizados na limpeza. Apenas os produtos de limpeza homologados são utilizados na limpeza das secções de frescos da loja.
- Rastreabilidade: foram criados registos de consumo para os produtos utilizados nas secções. Foram ainda criadas folhas de produção para a preparação de preparados de carne.
- Controlo de pragas: existe um contrato com uma empresa de controlo de pragas. É efectuado um controlo mensal para ratos e bimestral para baratas. Os serviços são registados.
- Formação: anualmente é efectuado um plano de formação e para cada formação realizada é elaborado uma folha de sumários e preenchida uma folha de presenças.

Sempre que são detectadas não conformidades, estas são também registadas e são tomadas as devidas acções correctivas e/ou preventivas.

Quando é considerado necessário são criados novos registos e/ou actualizados os registos existentes.

#### **4.2.1.1. COMPARAÇÃO DAS INSTALAÇÕES**

As instalações das duas lojas são bastante diferentes. Como já foi dito anteriormente a loja A foi construída em 1999 e a loja B no ano 2003. A estrutura da loja B é mais recente, apresentando melhores condições estruturais. De modo a cumprir a legislação em vigor, e manter a segurança dos alimentos foram criadas as melhores condições de trabalho possíveis.

As principais diferenças entre elas são ao nível do cais de recepção e do corredor técnico, dos laboratórios de talho e padaria, do tecto da zona de atendimento.

## Loja A

Nas Figuras 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 e 4.5 são apresentadas as instalações da loja A.



**Figura 4.1** – Cais de recepção de frescos da loja A



**Figura 4.2** – Via aérea, com báscula, para recepção de carnes penduradas da Loja A

Como se pode verificar a recepção dos produtos frescos é efectuada em cais aberto, sem protecção contra contaminações exteriores, à temperatura ambiente.



**Figura 4.3** – Corredor técnico da Loja A

Após a recepção os produtos passam por um corredor (Figura 4.3) até ao seu local de armazenagem e/ou exposição. Este corredor não é refrigerado, pelo que todos os produtos que nele circulam são armazenados num menor espaço de tempo possível.

As paredes são de fácil higienização, mas o tecto não, pois apresenta calhas com cablagem eléctrica que dificulta a limpeza e acumula poeiras sendo um foco de contaminação.



**Figura 4.4** – Zona atendimento loja A

O tecto da zona de atendimento desta loja é constituído por quadrículas. Este tipo de superfície não é liso nem de fácil limpeza, pelo contrário. No tecto desta zona encontram-se ainda calhas com lâmpadas completamente desprotegidas. Para além disso estas calhas encontram-se muito

envelhecidas, tendo zonas oxidadas, levando à queda de partículas sobre os equipamentos de exposição, ou sobre mesas de trabalho, sendo por isso um foco de contaminação.



**Figura 4.5** – Laboratório de pastelaria da loja A

Como se pode verificar no laboratório da pastelaria existe um forno de lares que funciona diariamente. Este forno deveria estar numa sala separada de modo a não provocar o aumento de temperatura da sala.

A sala possui refrigeradores programados para uma temperatura de 12°C, mas devido ao funcionamento do forno a temperatura deste laboratório é por muitas vezes superior. Neste laboratório trabalha-se, entre outros, com produtos perecíveis que não devem ficar sujeitos a elevadas temperaturas, neste sentido é essencial que este tipo de temperatura permaneça neste local menor espaço de tempo possível.

Na sala de desmancha desta loja não existe uma zona separada e exclusiva para a preparação de preparados de carne, tal como é exigido no Decreto-Lei 147/2007 e suas alterações. Quanto aos equipamentos das várias secções de frescos, alguns encontram-se oxidados e outros obsoletos, necessitando de manutenção ou mesmo substituição. Os utensílios e superfícies necessitam também de reparação e/ou substituição devido.

Tanto os equipamentos como as superfícies e utensílios necessitam de reparação e/ou substituição devido ao desgaste derivado do tempo de existência.

## **Loja B**

Nas figuras 4.6, 4.7, 4.8 são apresentados alguns pontos das instalações da loja B.



**Figura 4.6** – Cais de receção de frescos Loja B

O cais de frescos da loja B é fechado com porta automática, que só é aberta aquando a acostagem dos veículos de distribuição. Este local é refrigerado a uma temperatura de 12°C. O cais de secos é ao lado deste com uma zona de acostagem.



**Figura 4.7** – Cais de secos e não alimentar da Loja B



**Figura 4.8** – Corredor técnico loja B

Como se pode verificar o corredor técnico da loja B é todo revestido a painel frigorífico e possui um ambiente refrigerado a 12°C. É por este corredor que passam todos os produtos alimentares. Toda a sua estrutura é de fácil higienização (pavimento, paredes, tecto). O tecto da zona de atendimento é liso e de cor clara, sendo de fácil higienização. No laboratório de pastelaria existe uma sala fechada equipada com um sistema de extracção de fumos. Neste local encontra-se um forno e uma mesa com um fogão e uma fritadeira. O laboratório de pastelaria encontra-se munido de um sistema de refrigeração de modo a manter este local a 12°C.

Quanto à sala de desmancha esta possui uma pequena sala separada e de uso exclusivo para a preparação de preparados de carne. Os equipamentos desta loja apresentam-se em bom estado de conservação. Os utensílios e superfícies em alguns casos necessitam de reparação ou mesmo substituição, pois embora esta loja seja muito mais recente que a loja A já apresenta algum desgaste a este nível. A elevada rotação de pessoal e o mau uso são os principais responsáveis.

#### 4.2.2. SISTEMA HACCP

O sistema HACCP em ambas as lojas foi implementado de acordo com os 7 princípios. Foi também tido em conta o Manual de higiene e segurança alimentar elaborado pela SGS. Foi elaborado um plano para cada secção de frescos.

De modo a demonstrar a implementação do HACCP nestas lojas escolheu-se o fabrico de pão de água da secção de padaria/pastelaria, o fabrico de pizza na secção charcutaria, e da peixaria a exposição de pescado. A alínea a é igual para todas as secções, assim será apresentada uma única vez no início. As alíneas f, g, h também são iguais para todas as secções e serão apresentadas no final. Seguindo os 7 princípios e a sequência de tarefas para a aplicação do HACCP:

a) Equipa HACCP


A equipa é constituída por:

Administração
Responsável da Qualidade
Responsável da Secção
Manutenção

#### **Padaria/Pastelaria**



b) Descrição do produto

Foi elaborada uma ficha de produto com a sua descrição, características microbiológicas, organolépticas e de alergéneos, ingredientes, e o seu destino, bem como informações de rotulagem, entre outros (Figura 4.9).

	<b>FICHA PRODUTO</b>	Edição: 01/10
	<b>PRODUTO: PÃO DE ÁGUA</b>	Revisão: 2

**CÓDIGO DO PRODUTO** PA003

**APRESENTAÇÃO DO PRODUTO**

**DESCRIÇÃO DO PRODUTO**

Massa à base de farinhas de trigo, milho e centeio cozidas. Codea estaladiça. Formato de bola.

**LISTA INGREDIENTES**

Farinha trigo, milho e centeio, gluten de trigo, farinha de malte torrado, água, enzimas, antioxidante (E300), sal, melhorante (farinha de trigo, emulsionante (E471, lecitina de soja), matodextrinas, caseinato de sódio, regulador de acidez (E170), sal, agente tratamento da farinha (ác. ascórbico) e enzimas).

**LISTA ALERGÉNIOS**

Contém cereais com gluten.

**CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉTICAS**

Cor	Acastanhado
Odor	Característico
Sabor	Característico

**CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS**

Parâmetro	Limite
Contagem de microrganismos a 30°C	$\leq 1 \times 10^5$
Contagem de Coliformes	$\leq 1 \times 10^3$
Contagem de E. coli	$\leq 1 \times 10^1$
Nº colónias de Bolores	$\leq 1 \times 10^2$
Nº colónias de Leveduras	$\leq 1 \times 10^4$
Contagem de Staphylococcus coagulase positiva	$\leq 1 \times 10^2$
Pesquisa de Salmonella	Neg.25g
Pesquisa Listeria monocytogenes	Neg.25g

**PÚBLICO ALVO**

Destina-se ao público em geral

**ACONDICIONAMENTO E EMBALAGEM**

EMBALAGEM	Saco PP microperfurado
PESO	variável Comercializado ao kg ou à unidade
CONSERVAÇÃO	Conservar em local fresco e seco

**PRAZO DE VALIDADE**

O produto tem a validade de 1 dia.

**ROTULAGEM**

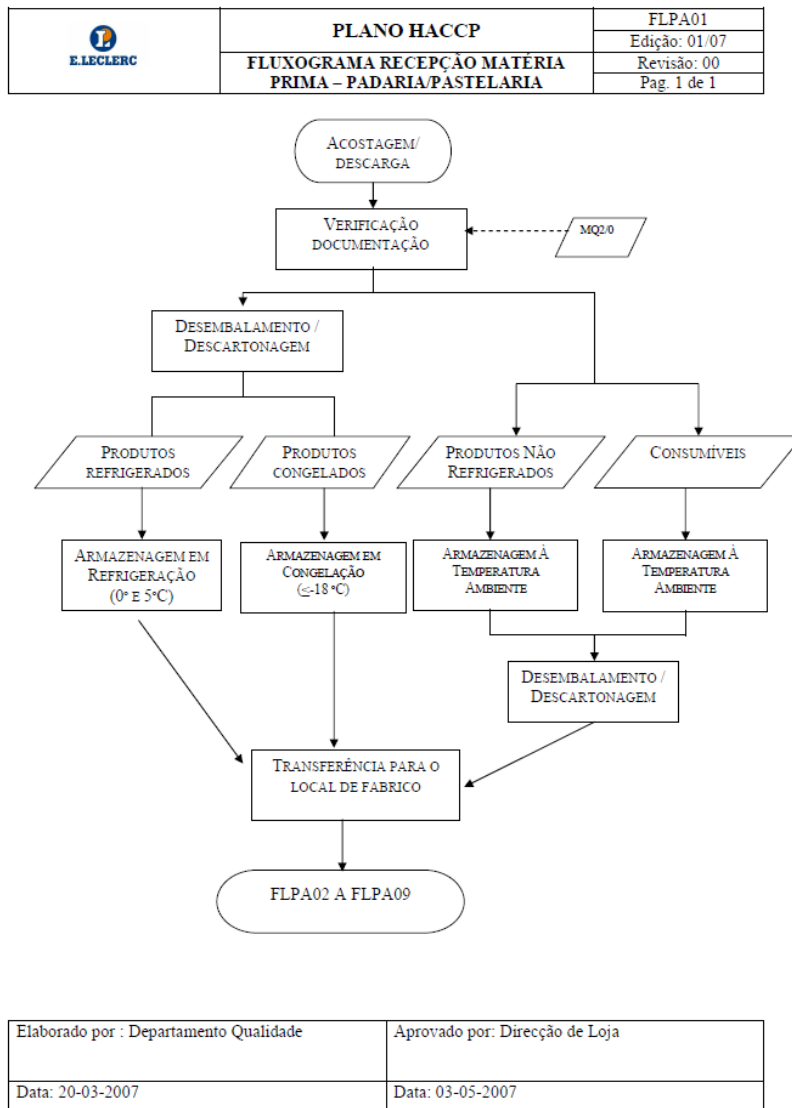
Nome da empresa  
 Denominação de venda: Nome do produto  
 Ingredientes:  
 Data de embalagem: dia/mês/ano  
 Cons. Antes de: dia/mês/ano  
 Lote:  
 Preço:

**CÓDIGO DE BARRAS**

Figura 4.9 – Ficha de produto Pão de água


c) Elaboração do fluxograma

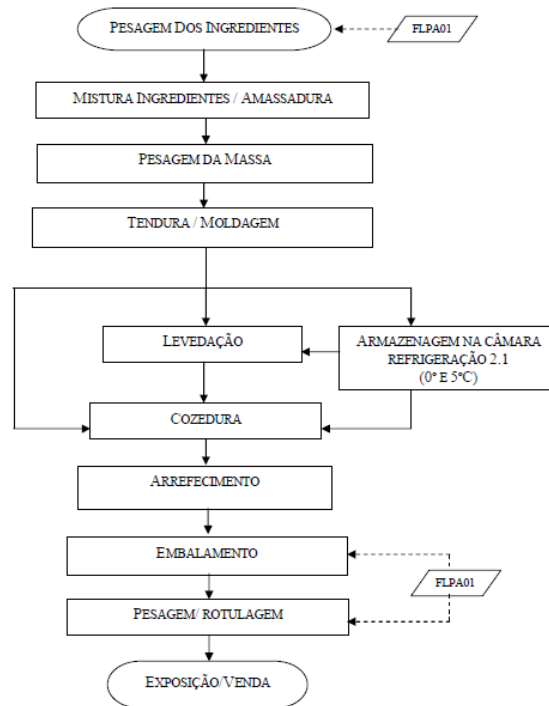
Consideramos 2 fluxogramas, o de recepção (Figura 4.10) e o de fabrico (Figura 4.11).



**Figura 4.10** – Fluxograma Recepção de matéria-prima<sup>1</sup>

<sup>1</sup> FLPA02 a FLPA09 – Fluxogramas de padaria/pastelaria do n° 2 ao n° 9.

	<b>PLANO HACCP</b>	FLPA08
		Edição: 01/07
	<b>FLUXOGRAMA FABRICO PÃO - PADARIA</b>	Revisão: 00
		Pag. 1 de 1



Elaborado por : Departamento Qualidade	Aprovado por: Direcção de Loja
Data: 20-03-2007	Data: 03-05-2007

**Figura 4.11** – Fluxograma Fabrico pão

Ambos os fluxogramas foram confirmados *in loco* e durante as horas de produção, de modo a que o fluxograma retrata-se a realidade.

- d) Identificação dos perigos e das suas medidas preventivas bem como a identificação dos pontos críticos de controlo (PCCs)

Foram elaborados dois quadros, um com a recepção (Quadro 4.1) e outro com o fabrico do pão (4.2)

ETAPA DO PROCESSO	PERIGOS INTRODUZIDOS, CONTROLADOS NESTA FASE		RISCO		SIGNIFICÂNCIA PEDIGO (R*S)	Q1 EXISTEM MEDIDAS PREVENTIVAS?	Q2 ESTA ETAPA ELIMINA OU REDUZ O PERIGO PARA UM NÍVEL ACEITÁVEL?	Q3 O PERIGO PODE AUMENTAR PARA NÍVEIS INACEITÁVEIS?	Q4 EXISTE UMA ETAPA SEGUINTE QUE ELIMINA OU REDUZ O PERIGO PARA NÍVEIS ACEITÁVEIS?	É PCC?
			PROBABILIDADE (R)	SEVERIDADE (S)						
ACOSTAGEM / DESCARGA	Q	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
	F	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
	M	Perigo Potenciado: Aumento da susceptibilidade do crescimento microbiano (bactérias patogénicas e/ou fungos) nos produtos que devem ser mantidos no frio, visto a descarga ser efectuada à temperatura ambiente e na rua.	MÉDIA	MÉDIA	ELEVADO	SIM. Assegurar a rápida transfeça das mercadorias para o frio (refrigeração ou congelação).	Não.	SIM. Se as mercadorias não forem colocadas o mais rápido possível no seu local devido pode ocorrer o aumento da contaminação da mesma levando à sua deterioração.	SIM.	NÃO. Existem etapas posteriores capazes de eliminar o perigo.
VERIFICAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO E MERCADORIA	Q	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
	F	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
	M	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...

ETAPA DO PROCESSO	PERIGOS INTRODUZIDOS, CONTROLADOS NESTA FASE		RISCO		SIGNIFICÂNCIA PEDIGO (R*S)	Q1 EXISTEM MEDIDAS PREVENTIVAS?	Q2 ESTA ETAPA ELIMINA OU REDUZ O PERIGO PARA UM NÍVEL ACEITÁVEL?	Q3 O PERIGO PODE AUMENTAR PARA NÍVEIS INACEITÁVEIS?	Q4 EXISTE UMA ETAPA SEGUINTE QUE ELIMINA OU REDUZ O PERIGO PARA NÍVEIS ACEITÁVEIS?	É PCC?	
			PROBABILIDADE (R)	SEVERIDADE (S)							
ARMAZENAGEM	Q	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...		
	F	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...		
	M	Perigo Potenciado: Contaminação/ desenvolvimento microbiano (bactérias e/ou fungos).	MÉDIA	MÉDIA	ELEVADA	SIM.  Seguir as boas práticas de acondicionamento e o plano de higiene.	NÃO.	SIM.  Se as mercadorias não forem armazenadas à temperatura adequada pode ocorrer o aumento da contaminação.	SIM para as matérias primas.  Não para o produto acabado.  Os produtos prontos a consumir já não vão sofrer qualquer tratamento que elimine ou reduza a contaminação.	NÃO.  SIM.  Para os produtos prontos a consumir.	
DESEMBALAMENTO / DESCARTONAGEM	Q	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...	
	F	Corpos estranhos.	MEDIA	MÉDIA	ELEVADA	SIM.  Eliminação completa dos materias de embalagem de transporte.	SIM.	SIM.	SIM.	SIM.	NÃO.  Existem etapas posteriores capazes de eliminar o perigo.
	M	Perigo Potenciado: Contaminação/ desenvolvimento microbiano (bactérias e/ou fungos).	MÉDIA	MÉDIA	ELEVADA	Rejeição das embalagens que apresentem caracetrísticas que não permitam o seu consumo.					

ETAPA DO PROCESSO	PERIGOS INTRODUZIDOS, CONTROLADOS NESTA FASE		RISCO		SIGNIFICÂNCIA PEDIGO (R*S)	Q1 EXISTEM MEDIDAS PREVENTIVAS?	Q2 ESTA ETAPA ELIMINA OU REDUZ O PERIGO PARA UM NÍVEL ACEITÁVEL?	Q3 O PERIGO PODE AUMENTAR PARA NÍVEIS INACEITÁVEIS?	Q4 ESISTE UMA ETAPA SEGUINTE QUE ELIMINA OU REDUZ O PERIGO PARA NÍVEIS ACEITÁVEIS?	É PCC?
			PROBABILIDADE (R)	SEVERIDADE (S)						
TRANSFERÊNCIA PARA O LOCAL DE FABRICO	Q	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
	F	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
	M	Perigo Potenciado: Contaminação/ desenvolvimento microbiano (bactérias e/ou fungos).	BAIXA	MÉDIA	BAIXA	SIM  Os produtos devem estar na zona de trabalho o menor tempo possível. Cumprimento das boas práticas de higiene.	NÃO.	SIM.	SIM.	NÃO.  Existem etapas posteriores capazes de eliminar o perigo.

Quadro 4.1 – Quadro HACCP Recepção de matéria-prima

ETAPA DO PROCESSO	PERIGOS INTRODUZIDOS, CONTROLADOS NESTA FASE		RISCO		SIGNIFICÂNCIA PEDIGO (R*S)	Q1 EXISTEM MEDIDAS PREVENTIVAS?	Q2 ESTA ETAPA ELIMINA OU REDUZ O PERIGO PARA UM NÍVEL ACEITÁVEL?	Q3 O PERIGO PODE AUMENTAR PARA NÍVEIS INACEITÁVEIS?	Q4 ESISTE UMA ETAPA SEGUINTE QUE ELIMINA OU REDUZ O PERIGO PARA NÍVEIS ACEITÁVEIS?	É PCC?
			PROBABILIDADE (R)	SEVERIDADE (S)						
PESAGEM / MEDIÇÃO INGREDIENTES	Q	Resíduos de detergentes/ desinfectantes.	BAIXA	BAIXA	BAIXA	...	...	...	...	...
	F	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
	M	Contaminação/ desenvolvimento microbiano (bactérias patogénicas e/ou fungos).	BAIXA	MÉDIA	BAIXA	SIM. Cumprimento das boas práticas de higiene do manipulador e de fabrico.	NÃO.	NÃO.	SIM.	NÃO.
MISTURA INGREDIENTES / AMASSADURA	Q	Resíduos de detergentes/desinfectantes.	BAIXA	BAIXA	BAIXA	...	...	...	...	...
	F	Corpos estranhos.	BAIXA	BAIXA	BAIXA	...	...	...	...	...
	M	Perigo Potenciado: Aumento da susceptibilidade do crescimento microbiano (bactérias patogénicas e/ou fungos)	MÉDIA	MÉDIA	ELEVADA	SIM. Cumprimento das boas práticas de higiene do manipulador e de fabrico. Cumprimento do plano de higienização dos equipamentos e utensílios.	NÃO.	SIM. Se não forem cumpridas as boas práticas a contaminação microbiana pode passar para níveis inaceitáveis.	SIM.	NÃO.

ETAPA DO PROCESSO	PERIGOS INTRODUZIDOS, CONTROLADOS NESTA FASE		RISCO		SIGNIFICÂNCIA PEDIGO (R*S)	Q1 EXISTEM MEDIDAS PREVENTIVAS?	Q2 ESTA ETAPA ELIMINA OU REDUZ O PERIGO PARA UM NÍVEL ACEITÁVEL?	Q3 O PERIGO PODE AUMENTAR PARA NÍVEIS INACEITÁVEIS?	Q4 ESXISTE UMA ETAPA SEGUINTE QUE ELIMINA OU REDUZ O PERIGO PARA NÍVEIS ACEITÁVEIS?	É PCC?
			PROBABILIDADE (R)	SEVERIDADE (S)						
PESAGEM DA MASSA	Q	Resíduos de detergentes/desinfectantes.	BAIXA	BAIXA	BAIXA	...	...	...	...	
	F	Corpos estranhos.	BAIXA	BAIXA.	BAIXA	...	...	...	...	
	M	Contaminação/desenvolvimento microbiano (bactérias patogénicas e/ou fungos).	BAIXA	MÉDIA	BAIXA	SIM. Cumprimento das boas práticas de higiene do manipulador e de fabrico.  Cumprimento do plano de higienização dos equipamentos e utensílios.	NÃO.	SIM. Se não forem cumpridas as boas práticas a contaminação microbiana pode passar para níveis inaceitáveis.	SIM.	NÃO.
TENDURA / MOLDAGEM	Q	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
	F	Corpos estranhos.	BAIXA	BAIXA	BAIXA	...	...	...	...	...
	M	Contaminação/desenvolvimento microbiano (bactérias patogénicas e/ou fungos).	BAIXA	MÉDIA	BAIXA	SIM. Cumprimento das boas práticas de higiene do manipulador e de fabrico.	NÃO.	SIM. Se não forem cumpridas as boas práticas a contaminação microbiana pode passar para níveis inaceitáveis	SIM.	NÃO.

ETAPA DO PROCESSO	PERIGOS INTRODUZIDOS, CONTROLADOS NESTA FASE		RISCO		SIGNIFICÂNCIA PEDIGO (R*S)	Q1 EXISTEM MEDIDAS PREVENTIVAS?	Q2 ESTA ETAPA ELIMINA OU REDUZ O PERIGO PARA UM NÍVEL ACEITÁVEL?	Q3 O PERIGO PODE AUMENTAR PARA NÍVEIS INACEITÁVEIS?	Q4 ESXISTE UMA ETAPA SEGUINTE QUE ELIMINA OU REDUZ O PERIGO PARA NÍVEIS ACEITÁVEIS?	É PCC?
			PROBABILIDADE (R)	SEVERIDADE (S)						
LEVEDAÇÃO	Q	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
	F	Corpos estranhos	BAIXA	BAIXA	BAIXA	...	...	...	...	...
	M	Contaminação/desenvolvimento microbiano (bactérias patogénicas e/ou fungos).	BAIXA	MÉDIA	BAIXA	SIM.  Cumprimento das boas práticas de higiene do manipulador e de fabrico. Cumprimento do plano de higienização dos equipamentos e utensílios.	NÃO.	SIM.  Se não forem cumpridas as boas práticas a contaminação microbiana pode passar para níveis inaceitáveis.	SIM.	NÃO.
ARMAZENAGEM	Q	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
	F	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
	M	Perigo Potenciado:  Contaminação/desenvolvimento microbiano (bactérias e/ou fungos).	MÉDIA	MÉDIA	ELEVADA	SIM.  Seguir as boas práticas de acondicionamento e o plano de higiene.	NÃO.	SIM.  Se as mercadorias não forem armazenadas à temperatura adequada pode ocorrer o aumento da contaminação.	SIM.	NÃO.

ETAPA DO PROCESSO	PERIGOS INTRODUZIDOS, CONTROLADOS NESTA FASE		RISCO		SIGNIFICÂNCIA PEDIGO (R*S)	Q1 EXISTEM MEDIDAS PREVENTIVAS?	Q2 ESTA ETAPA ELIMINA OU REDUZ O PERIGO PARA UM NÍVEL ACEITÁVEL?	Q3 O PERIGO PODE AUMENTAR PARA NÍVEIS INACEITÁVEIS?	Q4 ESISTE UMA ETAPA SEGUINTE QUE ELIMINA OU REDUZ O PERIGO PARA NÍVEIS ACEITÁVEIS?	É PCC?
			PROBABILIDADE (R)	SEVERIDADE (S)						
COZEDURA EM FORNO	Q	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
	F	Corpos estranhos.	BAIXA	BAIXA	BAIXA			...	...	...
	M	Sobrevivência microbiana (bactérias patogénicas e/ou esporos)	MÉDIA	ELEVADA	ELEVADA	SIM. Cumprimento das boas práticas de higiene do manipulador e de fabrico. Equipamento em bom estado de conservação.	SIM.	...	...	SIM. PCC6
ARREFECIMENTO	Q	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
	F	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
	M	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
PESAGEM / ROTULAGEM	Q	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
	F	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
	M	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
EXPOSIÇÃO / VENDA	Q	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
	F	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
	M	Perigo Potenciado: Contaminação/ desenvolvimento microbiano (bactérias patogénicas e/ou fungos).	BAIXA	MÉDIA	BAIXA	SIM.	NÃO.	NÃO.	...	NÃO.

Quadro 4.2 – Quadro HACCP fabrico de pão

e) Apresentação do mapa de controlo

Nestes mapas encontram-se definidos os limites críticos, o sistema de monitorização, as acções correctivas e a documentação associada. Nos Quadros 4.3 e 4.4 apresentam-se os quadros de bordo dos PCCs da recepção de matérias-primas e do fabrico de pão, respectivamente.

Etapa do Processo	PCC N.º	Descrição	Limites Críticos	Monitorização			Acções Correctivas		Doc. Associada
				Como	Quando	Quem	Acção	Responsável	
ARMAZENAGEM	1	Perigo Biológico (Microorganismos por contaminação cruzada, e por contaminação/multiplicação de bactérias e/ou produção de tóxicas)	1. Temperatura de armazenamento dos alimentos deve estar: - Refrigeração 0º e 5ºC - Congelação ≤ -18ºC	1. Controlo da temperatura.	1. Diariamente	1. Permanência de loja	manipuladores para o cumprimento das medidas preventivas.	1. Departamento Qualidade	MQ01/1
			2. Correcta Manutenção do equipamento	2. Verificar os limites de carga.	3. Diariamente	3. Responsável de Secção	2. Contactar serviços de manutenção. 3. Transferir os produtos para outro equipamento (refrigerado ou de conservação de congelados, conforme o caso)	2. Responsável da Secção 3. Responsável da secção	MP04/0
			3. Datas de validade dos produtos	3. Verificar as datas de validade dos produtos			4. Eliminar produtos se a sua temperatura for superior ou igual a 10ºC (refrigerados ou congelados).	4. Responsável da secção	
			4. Rotação dos produtos				5. Eliminar produtos fora do prazo de validade.	5. Responsável da secção	

Quadro 4.3 – Quadro de Bordo de PCCs Recepção de matéria-prima

Etapa do Processo	PCC N.º	Descrição	Limites Críticos	Monitorização			Acções Correctivas		Doc. Associada
				Como	Quando	Quem	Acção	Responsável	
COZEDURA EM FORNO	6	Perigo Biológico Sobrevivência microbiana (bactérias patogénicas e/ou esporos)	Temperatura interna do produto deve ser superior a 75ºC	Verificar a temperatura interna após a confeção por (esta frequência pode ser reduzida se existirem dados que assegurem o cumprimento dos limites definidos pela confeção num determinado equipamento e por um período de tempo definido.	1. Sempre.	1. Responsável de secção.	Continuar a confeccionar até ao limite crítico ser atingido.  Eliminar os produtos. Investigar a causa e agir em conformidade.	Responsável de secção.	(estudo temp. confeção)  MP04 MQ17

Quadro 4.4 – Quadro de Bordo PCCs fabrico de pão

## **Charcutaria**

### b) Descrição do produto

Foi elaborada uma ficha de produto com a sua descrição, características microbiológicas, organolépticas e de alergénios, ingredientes, bem como informações de rotulagem, entre outros (Figura 4.12).



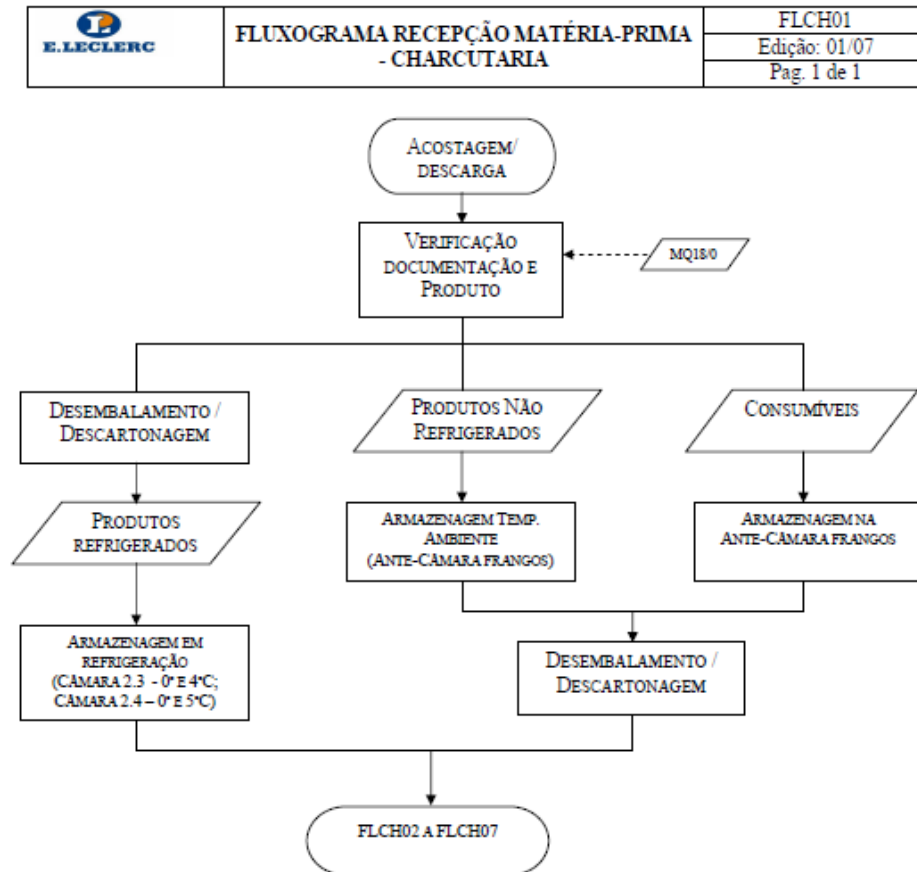
	<b>FICHA PRODUTO</b>	
	<b>PIZZA</b>	
	FPCH01	
		Edição: 1/07
		Revisão: 0
<b>Apresentação</b>		
<b>Descrição</b>	Disco de massa fermentada de farinha de trigo, regado com molho de tomate e coberto com ingredientes variados que normalmente incluem algum tipo de queijo, carnes preparadas ou defumadas e ervas, tudo cozido em forno.	
<b>Características Organolépticas</b>	Sabor e cheiro característico.	
<b>Lista Ingredientes</b>	Base: Farinha de trigo, água, sal. Cobertura: tomate, queijo, fiambre (pá ou perna de suíno, água, dextrose, sal, emulsionante (polifosfatos de sódio e potássio), gelificante (carragenina), proteínas lácteas, especiarias, antioxidante (ascorbato de sódio e	
<b>Alergénios</b>	Contém cereais com glúten, proteínas lácteas.	
<b>Características Microbiológicas</b>	Contagem microrganismos a 30°C $\leq 3 \times 10^5$ ; Contagem de coliformes $\leq 1 \times 10^3$ Contagem de E. coli $\leq 1 \times 10^1$ Pesquisa Salmonella Neg.25g Contagem Staphylococcus coagulase positiva $\leq 1 \times 10^2$	
<b>Características Químicas</b>		
<b>Embalagem</b>	cuvete 14M	
<b>Peso Líquido</b>	---	
<b>Conservação</b>	Conservar entre 0° e 5°C	
<b>Prazo Validade</b>	3 dia	
<b>Indicações Fornecidas na Rotulagem</b>	Nome da empresa Denominação de venda: Nome do produto Data de embalagem: dia/mês/ano Cons. Antes de: dia/mês/ano Lote: Preço: Código de Barras      26 23781	
<b>Elaborado Por:</b> Departamento Qualidade	<b>Aprovado Por:</b> Direcção Loja	
<b>Data:</b> 27-06-2007	<b>Data:</b> 27-06-2007	

Figura 4.12 – Ficha Produto da Pizza

c) Elaboração do fluxograma


Consideramos 2 fluxogramas, o de recepção (Figura 4.13) e o de fabrico de pizza (Figura 4.14).

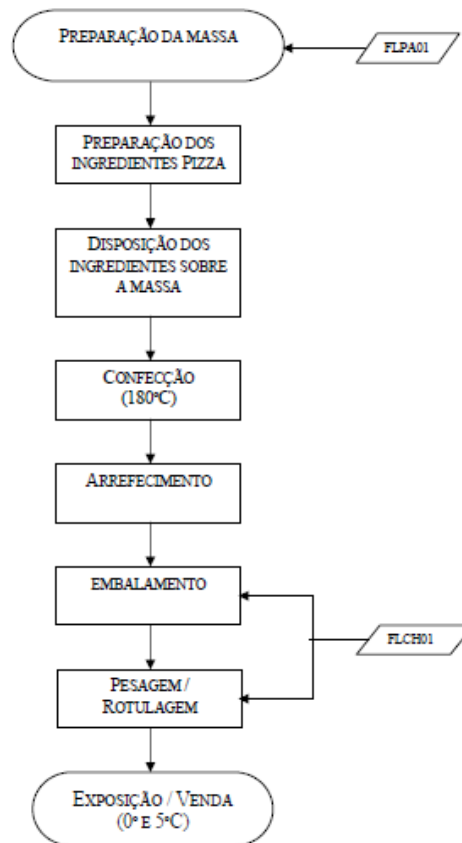


Elaborado por : Departamento Qualidade	Aprovado por: Direcção Loja
Data: 02/07/2007	Data: 05/07/2007

Figura 4.13 – Fluxograma de recepção de matéria-prima<sup>2</sup>

<sup>2</sup> FLCH02 a FLCH07 – Fluxogramas de Charcutaria de 02 a 07.

	<b>FLUXOGRAMA PREPARAÇÃO PIZZA - CHARCUTARIA</b>	FLCH03
		Edição: 01/07
		Pag. 1 de 1



Elaborado por : Departamento Qualidade	Aprovado por: Direcção Loja
Data: 02-06-2007	Data:

**Figura 4.14** – Fluxograma fabrico de pizza

Ambos os fluxogramas foram confirmados *in loco* e durante as horas de produção, de modo a que o fluxograma retrata-se a realidade.

- d) Identificação dos perigos e das medidas preventivas bem como a identificação dos pontos críticos de controlo (PCCs)

Foram elaborados 2 quadros, um com a recepção de matéria-prima (Quadro 4.5) e outro com o fabrico da pizza (Quadro 4.6).

ETAPA DO PROCESSO	PERIGOS INTRODUZIDOS, CONTROLADOS NESTA FASE		RISCO		SIGNIFICÂNCIA PEDIGO (R*s)	Q1 EXISTEM MEDIDAS PREVENTIVAS?	Q2 ESTA ETAPA ELIMINA OU REDUZ O PERIGO PARA UM NÍVEL ACEITÁVEL?	Q3 O PERIGO PODE AUMENTAR PARA NÍVEIS INACEITÁVEIS?	Q4 ESISTE UMA ETAPA SEGUINTE QUE ELIMINA OU REDUZ O PERIGO PARA NÍVEIS ACEITÁVEIS?	É PCC?
			PROBABILIDADE ( R)	SEVERIDADE (S)						
ACOSTAGEM / DESCARGA	Q	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
	F	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
	M	Perigo Potenciado: Aumento da susceptibilidade do crescimento microbiano (bactérias patogénicas e/ou fungos) nos produtos que devem ser mantidos no frio, visto a descarga ser efectuada à temperatura ambiente e na rua.	MÉDIA	MÉDIA	ELEVADO	SIM. Assegurar a rápida transfeça das mercadorias para o frio (refrigeração ou congelação). Efectuar o controlo de rotulagem dos produtos.	Não.	SIM. Se as mercadorias não forem armazenadas o mais rápido possível em local apropriado pode ocorrer o aumento da contaminação da mesma levando à sua deterioração.	SIM (Pizza e e Frango assado).  NÃO (restantes).	NÃO. Existem etapas posteriores capazes de eliminar o perigo.  SIM. PCC1
VERIFICAÇÃO DE DOCUMENTAÇÃO O E MERCADORIA	Q	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
	F	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
	M	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
ARMAZENAGEM	Q	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
	F	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
	M	Perigo Potenciado: Contaminação/ desenvolvimento microbiano (bactérias e/ou fungos).	MÉDIA	MÉDIA	ELEVADA	SIM. Seguir as boas práticas de acondicionamento e o plano de higiene.	NÃO.	SIM. Se as mercadorias não forem armazenadas à temperatura adequada pode ocorrer o aumento da contaminação.	SIM para as matérias primas. Não para o produto acabado. Os produtos prontos a consumir já não vão sofrer qualquer tratamento que elimine ou reduza a contaminação.	NÃO. SIM. PCC2 Para os produtos prontos a consumir

ETAPA DO PROCESSO	PERIGOS INTRODUZIDOS, CONTROLADOS NESTA FASE		RISCO		SIGNIFICÂNCIA PEDIGO (R*S)	Q1 EXISTEM MEDIDAS PREVENTIVAS?	Q2 ESTA ETAPA ELIMINA OU REDUZ O PERIGO PARA UM NÍVEL ACEITÁVEL?	Q3 O PERIGO PODE AUMENTAR PARA NÍVEIS INACEITÁVEIS?	Q4 ESXISTE UMA ETAPA SEGUINTE QUE ELIMINA OU REDUZ O PERIGO PARA NÍVEIS ACEITÁVEIS?	É PCC?
			PROBABILIDADE (R)	SEVERIDADE (S)						
DESEMBALAMENTO / DESCARTONAGEM	Q	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
	F	Corpos estranhos.	MEDIA	MÉDIA	ELEVADA	SIM.	SIM.	SIM.	SIM.	NÃO.
	M	Perigo Potenciado: Contaminação/desenvolvimento microbiano (bactérias e/ou fungos).	MÉDIA	MÉDIA	ELEVADA	Eliminação completa dos materiais de embalagem de transporte. Rejeição das embalagens que apresentem características que não permitam o seu consumo.	SIM.	SIM.	SIM.	Existem etapas posteriores capazes de eliminar o perigo.

Quadro 4.5 – Quadro HACCP recepção de matéria-prima

ETAPA DO PROCESSO	PERIGOS INTRODUZIDOS, CONTROLADOS NESTA FASE		RISCO		SIGNIFICÂNCIA PEDIGO (R*S)	Q1 EXISTEM MEDIDAS PREVENTIVAS?	Q2 ESTA ETAPA ELIMINA OU REDUZ O PERIGO PARA UM NÍVEL ACEITÁVEL?	Q3 O PERIGO PODE AUMENTAR PARA NÍVEIS INACEITÁVEIS?	Q4 EXISTE UMA ETAPA SEGUINTE QUE ELIMINA OU REDUZ O PERIGO PARA NÍVEIS ACEITÁVEIS?	É PCC?
			PROBABILIDADE (R)	SEVERIDADE (S)						
PREPARAÇÃO DA MASSA	Q	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
	F	Corpos Estranhos.	NULA	BAIXA	SATISFATÓRIA	...	...	...	...	...
	M	Perigo Potenciado: Aumento da susceptibilidade do crescimento microbiano (bactérias e/ou produção de toxinas).	BAIXA	MÉDIA	BAIXA	SIM. Cumprimento das boas práticas de higiene do manipulador e de fabrico.	NÃO.	SIM. Se não forem cumpridas as boas práticas a contaminação microbiana pode passar para níveis inaceitáveis.	SIM.	NÃO.
PREPARAÇÃO DOS INGREDIENTES	Q	Resíduos de detergentes/desinfetantes.	NULA	BAIXA	SATISFATÓRIA	...	...	...	...	...
	F	Corpos estranhos.	NULA	BAIXA	SATISFATÓRIA	...	...	...	...	...
	M	Perigo Potenciado: Aumento da susceptibilidade do crescimento microbiano (bactérias patogénicas e/ou fungos)	BAIXA	MÉDIA	BAIXA	SIM. Cumprimento das boas práticas de higiene do manipulador e do plano de higiene.	NÃO.	SIM. Se não forem cumpridas as boas práticas a contaminação microbiana pode passar para níveis inaceitáveis.	SIM.	NÃO.

ETAPA DO PROCESSO	PERIGOS INTRODUZIDOS, CONTROLADOS NESTA FASE		RISCO		SIGNIFICÂNCIA PEDIGO (R*S)	Q1 EXISTEM MEDIDAS PREVENTIVAS?	Q2 ESTA ETAPA ELIMINA OU REDUZ O PERIGO PARA UM NÍVEL ACEITÁVEL?	Q3 O PERIGO PODE AUMENTAR PARA NÍVEIS INACEITÁVEIS?	Q4 EXISTE UMA ETAPA SEGUINTE QUE ELIMINA OU REDUZ O PERIGO PARA NÍVEIS ACEITÁVEIS?	É PCC?
			PROBABILIDADE (R)	SEVERIDADE (S)						
DISPOSIÇÃO DOS INGREDIENTES SOBRE A MASSA	Q	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	
	F	Corpos estranhos.	NULA	BAIXA	SATISFATÓRIA	...	...	...	...	
	M	Perigo Potenciado: Contaminação/ desenvolvimento microbiano (bactérias patogénicas e/ou fungos).	BAIXA	BAIXA	BAIXA	SIM. Seguir as boas práticas de higiene do manipulador e de fabrico.	NÃO.	SIM. Se não forem cumpridas as boas práticas a contaminação microbiana pode passar para níveis inaceitáveis.	SIM.	NÃO.
CONFECCÃO	Q	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
	F	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
	M	Sobrevivência de bactérias e/ou esporos.	MÉDIA	ELEVADA	ELEVADA	SIM. Assegurar que as temperaturas adequadas para a confeccão são atingidas.	SIM.	...	...	SIM. PCC3

ETAPA DO PROCESSO	PERIGOS INTRODUZIDOS, CONTROLADOS NESTA FASE		RISCO		SIGNIFICÂNCIA PEDIGO (R*S)	Q1 EXISTEM MEDIDAS PREVENTIVAS?	Q2 ESTA ETAPA ELIMINA OU REDUZ O PERIGO PARA UM NÍVEL ACEITÁVEL?	Q3 O PERIGO PODE AUMENTAR PARA NÍVEIS INACEITÁVEIS?	Q4 EXISTE UMA ETAPA SEGUINTE QUE ELIMINA OU REDUZ O PERIGO PARA NÍVEIS ACEITÁVEIS?	É PCC?
			PROBABILIDADE (R)	SEVERIDADE (S)						
ARREFECIMENTO	Q	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
	F	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
	M	Perigo Potenciado: Multiplicação de bactérias e/ou produção de toxinas.	MÉDIA	ELEVADA	ELEVADA	SIM. Arrefecer os alimentos o mais rápido possível.	NÃO.	SIM. Se não forem cumpridas as boas práticas a contaminação pode passar para níveis inaceitáveis.	SIM. Reaquecimento.	NÃO.
EMBALAMENTO	Q	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
	F	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
	M	Perigo Potenciado: Contaminação/desenvolvimento microbiano (bactérias patogénicas e/ou fungos).	MÉDIA	MÉDIA	ELEVADA	SIM. Seguir as boas práticas de acondicionamento e plano de higiene. O material de embalagem deve estar armazenado em local adequado.	NÃO.	SIM. Se não forem cumpridas as boas práticas a contaminação pode passar para níveis inaceitáveis.	NÃO.	SIM. PCC4

ETAPA DO PROCESSO	PERIGOS INTRODUZIDOS, CONTROLADOS NESTA FASE		RISCO		SIGNIFICÂNCIA PEDIGO (R*s)	Q1 EXISTEM MEDIDAS PREVENTIVAS?	Q2 ESTA ETAPA ELIMINA OU REDUZ O PERIGO PARA UM NÍVEL ACEITÁVEL?	Q3 O PERIGO PODE AUMENTAR PARA NÍVEIS INACEITÁVEIS?	Q4 EXISTE UMA ETAPA SEGUINTE QUE ELIMINA OU REDUZ O PERIGO PARA NÍVEIS ACEITÁVEIS?	É PCC?
			PROBABILIDADE (R)	SEVERIDADE (S)						
PESAGEM / ROTULAGEM	Q	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
	F	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
	M	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
EXPOSIÇÃO / VENDA	Q	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
	F	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
	M	Perigo Potenciado: Contaminação/ desenvolvimento microbiano (bactérias patogénicas e/ou tóxicas).	MÉDIA	ELEVADA	ELEVADA	SIM. Assegurar que a temperatura para a exposição do produto é a adequada (a quente: superior a 63°C; a frio: entre 0° e 5°C)	NÃO	SIM. Se o equipamento expositor não estiver a funcionar correctamente os níveis de contaminação podem aumentar.	NÃO.	SIM. PCC5

Quadro 4.6 – Quadro HACCP Fabrico de Pizza

e) Apresentação do mapa de controlo

Na Quadro 4.7 e 4.8 apresentam-se os quadros de bordo dos PCCs da recepção de matéria-prima e do fabrico de pizza, respectivamente.

Etapa do Processo	PCC N.º	Descrição	Limites Críticos	Monitorização			Acções Correctivas		Doc. Associada
				Como	Quando	Quem	Acção	Responsável	
ACOSTAGEM / DESCARGA	1	Aumento da sustentabilidade de crescimento microbiano (bactérias patogénicas e /ou fungos) nos produtos perecíveis, vista a descarga ser efectuada à temperatura ambiente e na rua.	<p>1. Tempo de descarga deve ser o menor possível de modo a minimizar a permanência dos produtos à temperatura ambiente e às agressões do exterior.</p> <p>2. Temperatura adequada de transporte e do produto.</p> <p>3. Rotulagem correcta</p>	<p>2. Registo de temperatura do produto e do transporte.</p> <p>3. Verificar a rotulagem dos produtos.</p>	<p>2. À descarga de produtos perecíveis.</p> <p>3. À descarga dos produtos.</p>	Responsável da recepção	<p>2. Devolver os produtos se a sua temperatura for superior à adequada (refrigerados ou congelados).</p> <p>3. Devolver os produtos cuja rotulagem não se encontra em conformidade com a exigida por lei.</p>	Responsável de recepção.	<p>MQ02</p> <p>Guia de devolução</p>

Quadro 4.7 – Quadro de Bordo de PCCs Recepção de matéria-prima

Etapa do Processo	PCC N.º	Descrição	Limites Críticos	Monitorização			Acções Correctivas		Doc. Associada
				Como	Quando	Quem	Acção	Responsável	
EMBALAMENTO	4	Perigo Biológico (multiplicação de bactérias e/ou produção de tóxicas)	1. Preparação e manipulação do produto durante o menor tempo possível.	1. Cumprir as boas práticas de manipulação.	1. Sempre.	1. Responsável de secção.	Eliminar o produto se a sua temperatura for igual ou superior a 10°C.	Responsável de secção.	MQ01
			2. Manipulação do produto em sala a uma temperatura máxima de 12°C.	2. Controlo de temperatura	2. Quatro vezes ao dia	2. Permanência de Loja			MP04
EXPOSIÇÃO / VENDA	5	Perigo Biológico (Microorganismos por contaminação cruzada, e por contaminação/multiplicação de bactérias e/ou produção de tóxicas)	1. Temperatura de exposição dos alimentos deve ser entre 0º e 5ºC. 2. Correcta Manutenção do equipamento 3. Datas de validade dos produtos 4. Rotação dos produtos	1. Controlo da temperatura. 2. Verificar os limites de carga. 3. Verificar as datas de validade dos produtos	1. Quatro vezes ao dia  3. Diariamente	1. Permanência de loja  3. Responsável de Secção	1. Sensibilizar os manipuladores para o cumprimento das medidas preventivas. 2. Contactar serviços de manutenção. 3. Transferir os produtos para outro equipamento produtos se a sua temperatura for superior ou igual a 10°C .  5. Eliminar produtos fora do prazo de validade.	Departamento Qualidade Responsável da Secção	MQ01 MP04

Quadro 4.8 – Quadro de Bordo PCCs Fabrico Pizza

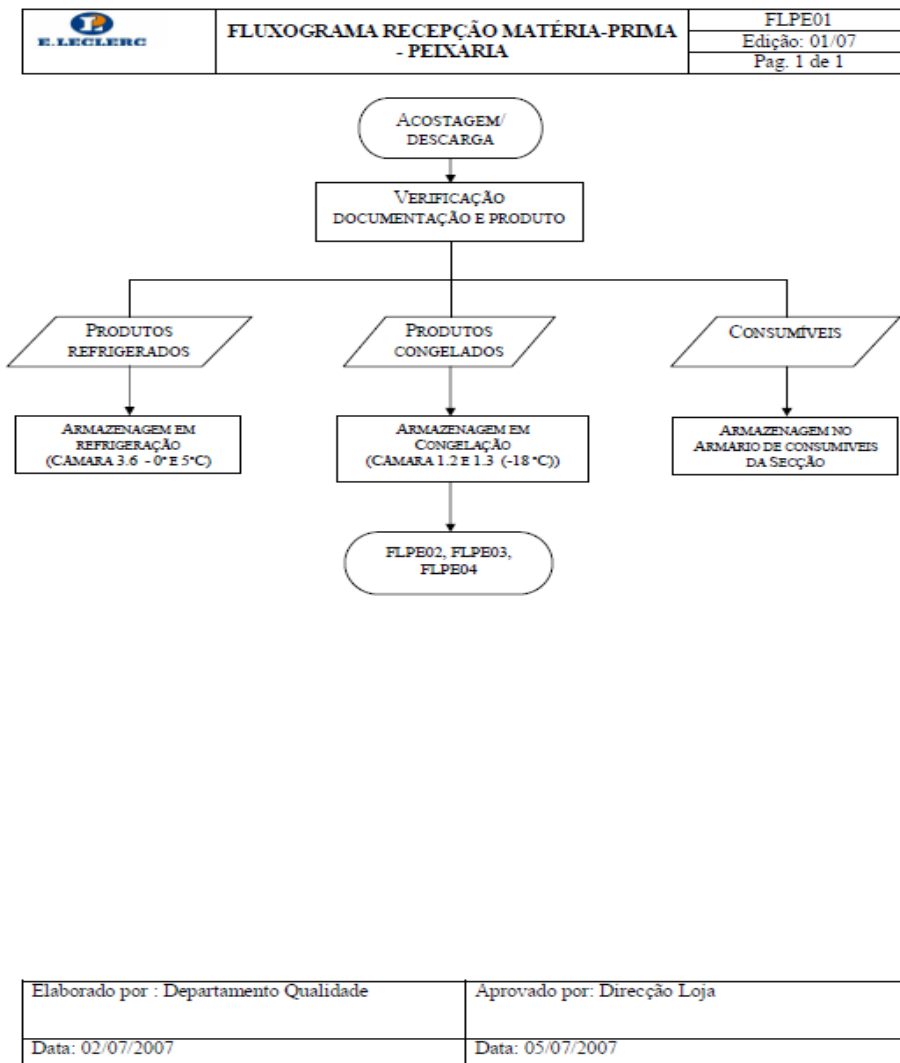
**Peixaria**

b) Descrição do produto

Não foi elaborada uma ficha de produto pois neste caso não se aplica.


c) Elaboração do fluxograma

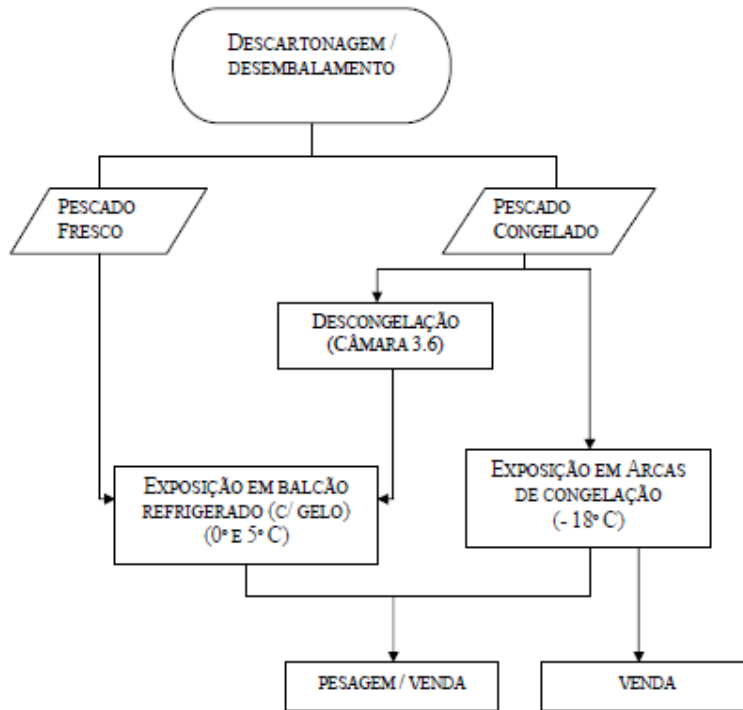
Consideramos 2 fluxogramas, o de recepção de matéria-prima (Figura 4.15) e o de exposição de pescado (Figura 4.16).



**Figura 4.15** – Fluxograma de recepção de matéria-prima<sup>3</sup>

<sup>3</sup> FLPE02, FLPE03, FLPE04 – Fluxogramas de Peixaria 02, 03 e 04

	<b>FLUXOGRAMA EXPOSIÇÃO PESCADO - PEIXARIA</b>	FLPE02
		Edição: 01/07
		Pag. 1 de 1



Elaborado por : Departamento Qualidade	Aprovado por: Direcção Loja
Data: 02/07/2007	Data: 05/07/2007

**Figura 4.16** – Fluxograma Exposição de pescado

Ambos os fluxogramas foram confirmados *in loco* e durante as horas de produção, de modo a que o fluxograma retrata-se a realidade.

- d) Identificação dos perigos e das suas medidas preventivas bem como a identificação dos pontos críticos de controlo (PCCs)

Foram elaborados dois quadros, um com a recepção de matéria-prima (Quadro 4.9) e outro com a exposição de pescado (4.10).

ETAPA DO PROCESSO	PERIGOS INTRODUZIDOS, CONTROLADOS NESTA FASE		RISCO		SIGNIFICÂNCIA PEDIGO (R*S)	Q1 EXISTEM MEDIDAS PREVENTIVAS?	Q2 ESTA ETAPA ELIMINA OU REDUZ O PERIGO PARA UM NÍVEL ACEITÁVEL?	Q3 O PERIGO PODE AUMENTAR PARA NÍVEIS INACEITÁVEIS?	Q4 ESISTE UMA ETAPA SEGUINTE QUE ELIMINA OU REDUZ O PERIGO PARA NÍVEIS ACEITÁVEIS?	É PCC?
			PROBABILIDADE (R)	SEVERIDADE (S)						
ACOSTAGEM / DESCARGA	Q	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
	F	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
	M	Perigo Potenciado: Aumento da susceptibilidade do crescimento microbiano (bactérias patogénicas e/ou fungos) nos produtos que devem ser mantidos no frio, visto a descarga ser efectuada à temperatura ambiente e na rua.	MÉDIA	MÉDIA	ELEVADO	SIM. Assegurar a rápida transfeça das mercadorias para o frio (refrigeração ou congelação).	Não.	SIM. Se as mercadorias não forem colocadas o mais rápido possível no seu local devido pode ocorrer o aumento da contaminação da mesma levando à sua deterioração.	SIM.	NÃO. Existem etapas posteriores capazes de eliminar o perigo.
VERIFICAÇÃO DE DOCUMENTAÇÃO O E MERCADORIA	Q	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
	F	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
	M	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
ARMAZENAGEM	Q	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
	F	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
	M	Perigo Potenciado: Contaminação/desenvolvimento o microbiano (bactérias e/ou fungos).	MÉDIA	MÉDIA	ELEVADA	SIM. Seguir as boas práticas de acondicionamento e o plano de higiene.	NÃO.	SIM. Se as mercadorias não forem armazenadas à temperatura adequada pode ocorrer o aumento da contaminação.	SIM.	NÃO.

Quadro 4.9 – Quadro HACCP de recepção de matéria-prima

ETAPA DO PROCESSO	PERIGOS INTRODUZIDOS, CONTROLADOS NESTA FASE		RISCO		SIGNIFICÂNCIA PEDIGO (R*S)	Q1 EXISTEM MEDIDAS PREVENTIVAS?	Q2 ESTA ETAPA ELIMINA OU REDUZ O PERIGO PARA UM NÍVEL ACEITÁVEL?	Q3 O PERIGO PODE AUMENTAR PARA NÍVEIS INACEITÁVEIS?	Q4 EXISTE UMA ETAPA SEGUINTE QUE ELIMINA OU REDUZ O PERIGO PARA NÍVEIS ACEITÁVEIS?	É PCC?
			PROBABILIDADE (R)	SEVERIDADE (S)						
DESEMBALAMENTO / DESCARTONAGEM	Q	Não identificado.								
	F	Não identificado.								
	M	Perigo Potenciado: Contaminação/ desenvolvimento microbiano (bactérias e/ou fungos).	BAIXA	MÉDIA	BAIXA	SIM Os produtos devem estar na zona de trabalho o menor tempo possível. Cumprimento das boas práticas de higiene.	NÃO.	SIM.	SIM.	NÃO. Existem etapas posteriores capazes de eliminar o perigo.
DESCONGELAÇÃO	Q	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
	F	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
	M	Perigo Potenciado: Aumento da susceptibilidade do crescimento microbiano (bactérias e/ou produção de toxinas).	MÉDIA	MÉDIA	ELEVADO	SIM. Descongelar os alimentos numa área refrigerada.	NÃO.	SIM. Se a temperatura interna do produto for superior a 5°C.	SIM.	NÃO.
EXPOSIÇÃO / VENDA	Q	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
	F	Não identificado.	...	...	...	...	...	...	...	...
	M	Perigo Potenciado: Contaminação/ desenvolvimento microbiano (bactérias patogénicas e/ou fungos).	MÉDIA	ELEVADA	ELEVADA	SIM.	NÃO	SIM. Se o equipamento expositor não estiver a funcionar correctamente (T 0º e 5°C ou -18 °C) os níveis de contaminação podem aumentar.	SIM.	NÃO.

Quadro 4.10 – Quadro HACCP exposição de pescado.

e) Apresentação do mapa de controlo

Neste caso não foram efectuados quadros de bordo dos PCCs visto que não foram considerados quaisquer PCCs nos dois fluxogramas estudados.

f) Verificação do sistema

Para a verificação do sistema são efectuadas autorias bimensais por uma empresa externa, e através de controlo interno.

g) Estabelecimento de registos e documentação

Todos os casos obtidos pela monitorização dos PCCs, das situações anómalas ocorridas, assim como as possíveis causas e acções correctivas, são devidamente registadas.

h) Revisão do sistema

A equipa HACCP reúne-se anualmente para proceder à revisão do plano, baseando-se nos relatórios das auditorias internas e externas, nos registos das acções correctivas, e nas reclamações dos clientes.

### **4.2.3. VERIFICAÇÃO DO SISTEMA**

No Grupo E\_Leclerc para a verificação do sistema são efectuadas autorias bimensais por uma empresa externa, e através de controlo interno efectuado pelo departamento de qualidade da loja (auditorias internas).

Em cada auditoria externa, para além de um levantamento de dados sobre o estado de conservação e higiene das instalações e equipamentos, bem como observações sobre as condições de manipulação dos alimentos, são realizadas recolhas amostras para análise.

Estas amostras contemplam: (a) 3 produtos das secções de frescos, dos quais dois são fixos, ou seja são sempre levantadas amostras das secções de padaria e talho. A terceira amostra é aleatória, fazendo rodar todas as secções; (b) 1 zaragatoa a uma superfície de trabalho; (c) 1 zaragatoa a um utensílio; (d) 2 zaragatoas às mãos dos colaboradores.

Nas zaragatoas às mãos, às superfícies e aos utensílios foram efectuadas contagens de microrganismos a 30°C e contagem de enterobactereaceas.

Nas análises microbiológicas realizadas aos produtos são efectuados controlos ao nível da segurança alimentar e ao nível de higiene dos processos de preparação dos produtos. As análises realizadas são as seguintes:

- 1- contagem de microrganismos a 30°C;
- 2- nº de colónias de bolores;
- 3- nº colónias de leveduras;
- 4- contagem de coliformes;
- 5- contagem de *Escherichia coli*,
- 6- pesquisa de *Salmonella*,
- 7- contagem de *Staphilococcus coagulase positiva*,
- 8- contagem de bactérias Clostrídios sulfito redutores,
- 9- pesquisa de *Listeria monocytogenes*.

No anexo II encontra-se o planeamento de análises a realizar no ano 2008 para a loja A e para a loja B.

### Loja A

No Quadro 4.11. são apresentados os controlos microbiológicos efectuados na loja A, no ano 2008 na secção dos frescos. Os resultados da conformidade são apresentados nas Figuras 4.17, 4.18, 4.19 e 4.20. A Figura 4.21 apresenta a incidência de microrganismos nos produtos analisados nas secções de frescos da loja A no ano de 2008

**Quadro 4.11** – Controlo microbiológico efectuado em 2008 na loja A nas secções de frescos

	Zaragatoas mãos	Zaragatoas Superfícies	Zaragatoas Utensílios	Produtos
<b>Flv</b>	2	0	1	0
<b>Peixaria</b>	2	2	1	3
<b>Talho</b>	2	2	1	6
<b>Charcutaria</b>	2	2	1	3
<b>Padaria</b>	4	1	1	6

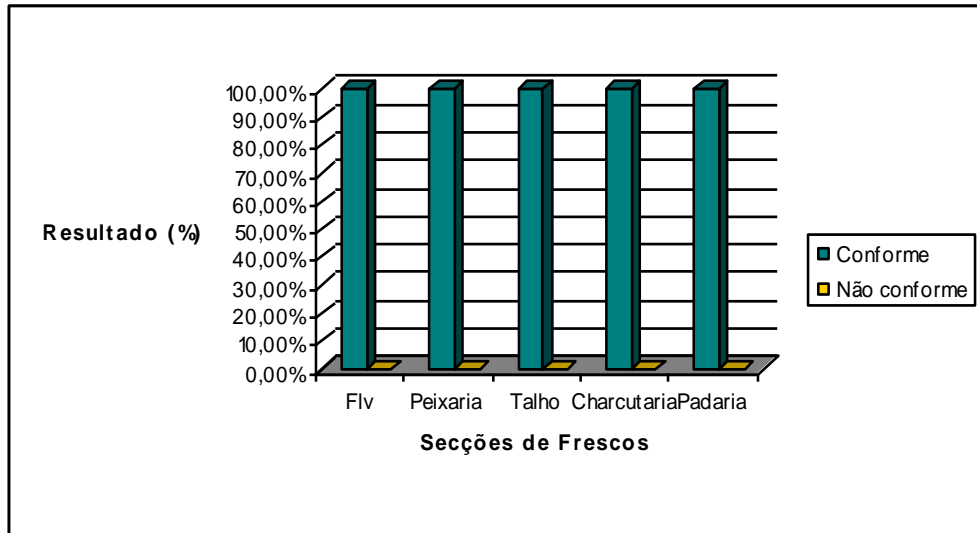


Figura 4.17 – Resultados das análises realizados às mãos dos colaboradores na loja A

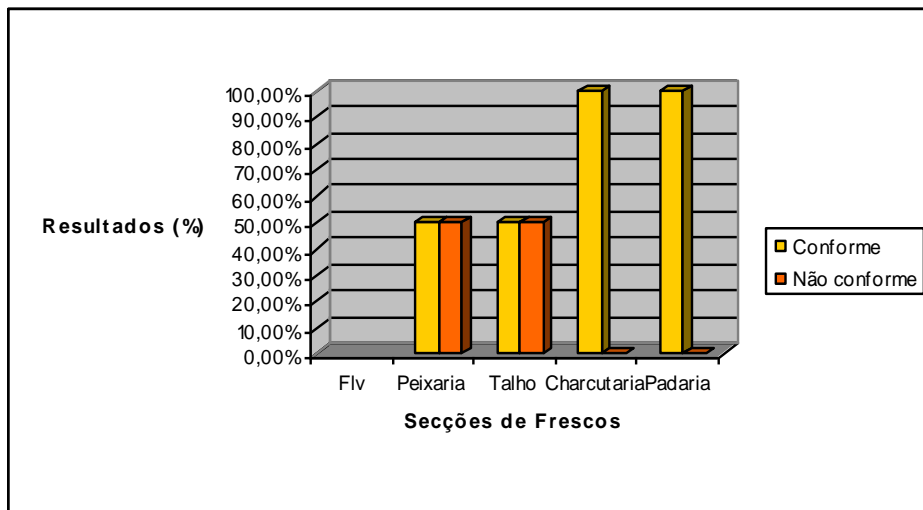


Figura 4.18 – Resultados das análises realizados às superfícies na loja A

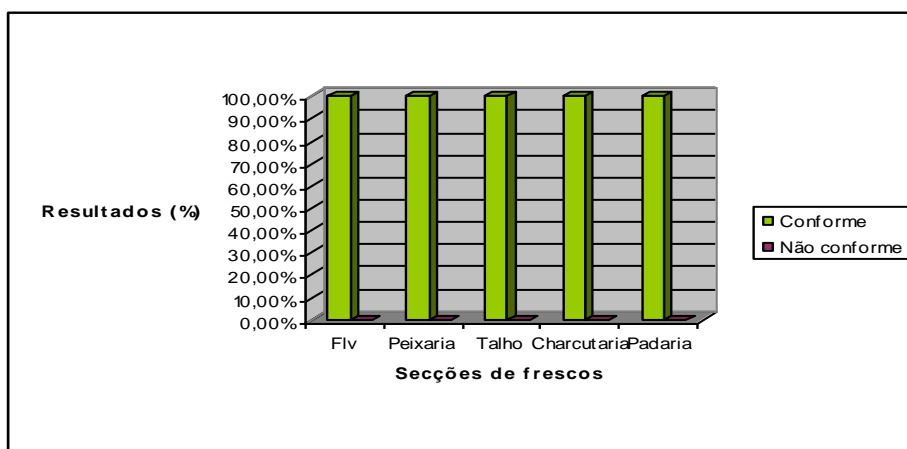
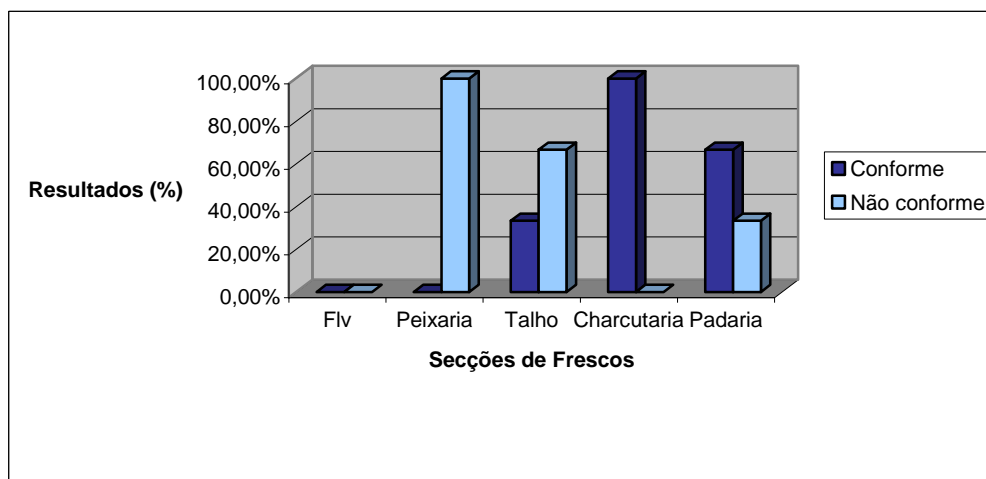
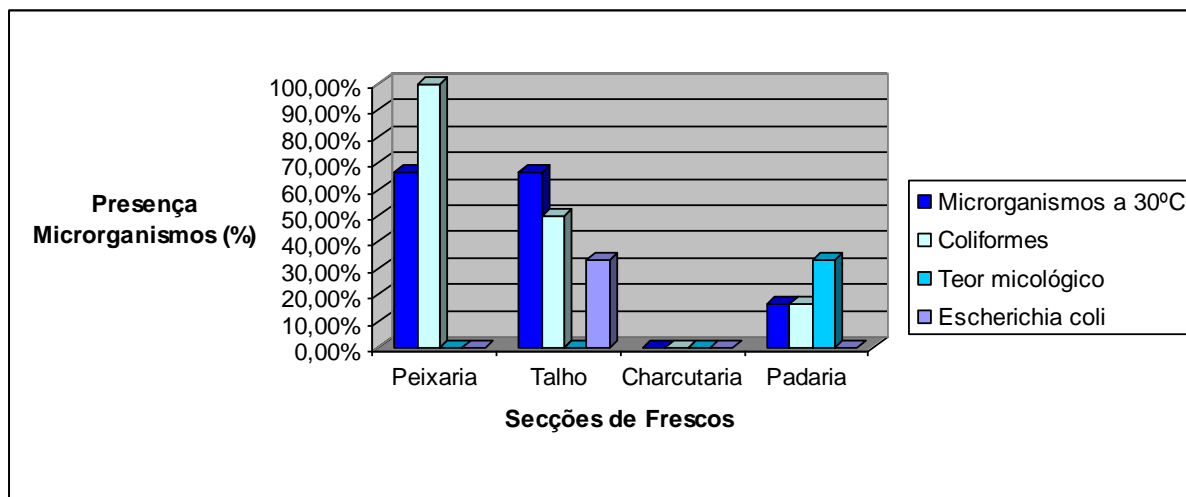


Figura 4.19 – Resultados das análises realizados aos utensílios na loja A



**Figura 4.20** – Resultados das análises realizados aos produtos na loja A

Como se pode verificar na Figura 4.21 os microrganismos com maior incidência nos produtos desta loja são os microrganismos a 30°C e os coliformes, embora exista uma presença também bastante acentuada de *Escherichia coli* e teor micológico, ambos com 30% de incidência.



**Figura 4.21** – Incidência de microrganismos nos produtos analisados nas secções de frescos da loja A no ano de 2008.

Foi nas secções de peixaria e talho que houve a maior incidência de microrganismos, sendo a secção de charcutaria a secção com melhores resultados 100% das análises apresentaram-se conformes. Todas as análises efectuadas aos produtos da peixaria deram não conformes e com presença de bactérias coliformes acima do limite estabelecido. Na secção de talho a presença

deste microrganismo teve uma incidência de 50%. As bactérias coliformes são microrganismos indicadores de qualidade higio-sanitária dos alimentos. A presença deste microrganismo indica que houve uma contaminação fecal ou a presença de microrganismos patogénicos. Em 30% dos casos na secção de talho os produtos apresentavam uma contaminação com microrganismo patogénico, uma vez que foi detectada a presença de *Escherichia coli*. A presença destes microrganismos indica falta de higiene no decorrer dos processos de preparação, transporte e exposição, encontrando-se os produtos em condições higio-sanitárias insatisfatórias.

A secção de padaria pastelaria apresentou uma incidência de teor micológico acentuado, com 30%. O teor micológico, soma das contagens de colónias de bolores e de leveduras, indica más práticas de higiene na manipulação dos produtos e na sua conservação. A presença de contaminação por microrganismos a 30°C indica falta de qualidade dos produtos e/ou matérias-primas, más condições de armazenagem, exposição ou transporte.

### **Loja B**

No Quadro 4.12. são apresentados os controlos microbiológicos efectuados na loja B, no ano 2008 nas secções de frescos. Os resultados da conformidade são apresentados nas Figuras 4.22, 4.23, 4.24, 4.25. A Figura 4.26 apresenta a incidência de microrganismos nos produtos analisados nas secções de frescos da loja B no ano de 2008.

**Quadro 4.12** - Controlo microbiológico efectuado em 2008 na loja B nas secções de frescos

	Zaragatoas mãos	Zaragatoas Superfícies	Zaragatoas Utensílios	Produtos
<b>Flv</b>	2	1	1	0
<b>Peixaria</b>	4	0	2	3
<b>Talho</b>	1	3	1	6
<b>Charcutaria</b>	2	1	1	3
<b>Padaria</b>	3	1	1	6

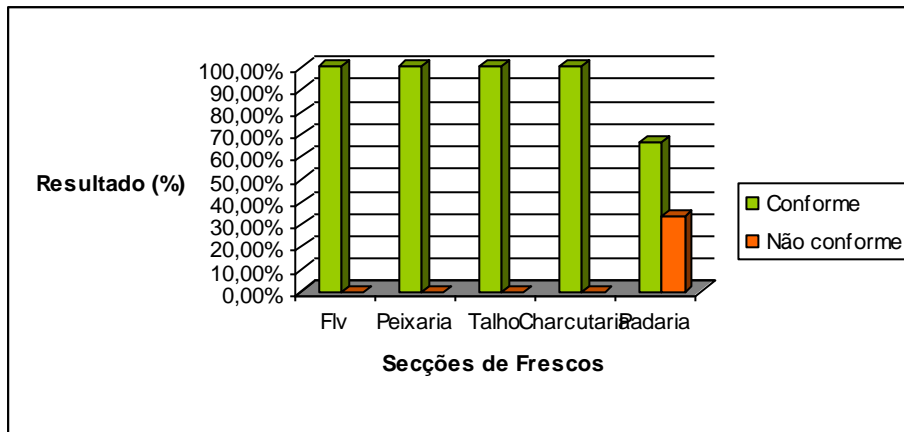


Figura 4.22 – Resultados das análises realizados às mãos dos colaboradores na loja B

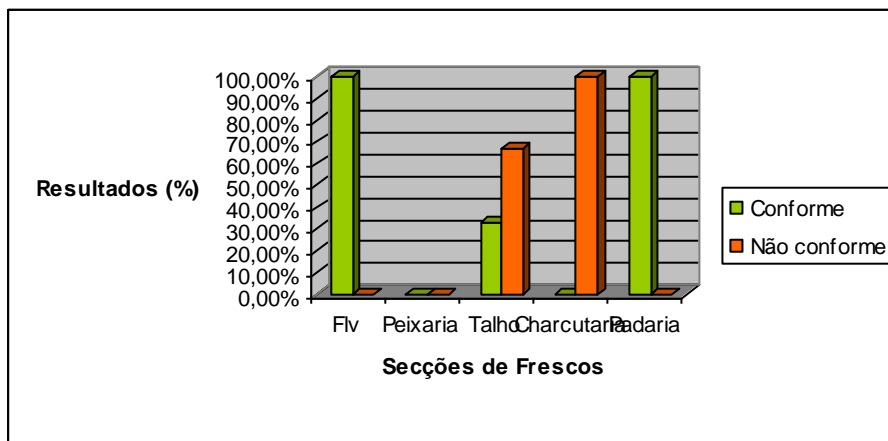


Figura 4.23 – Resultados das análises realizados às superfícies na loja B

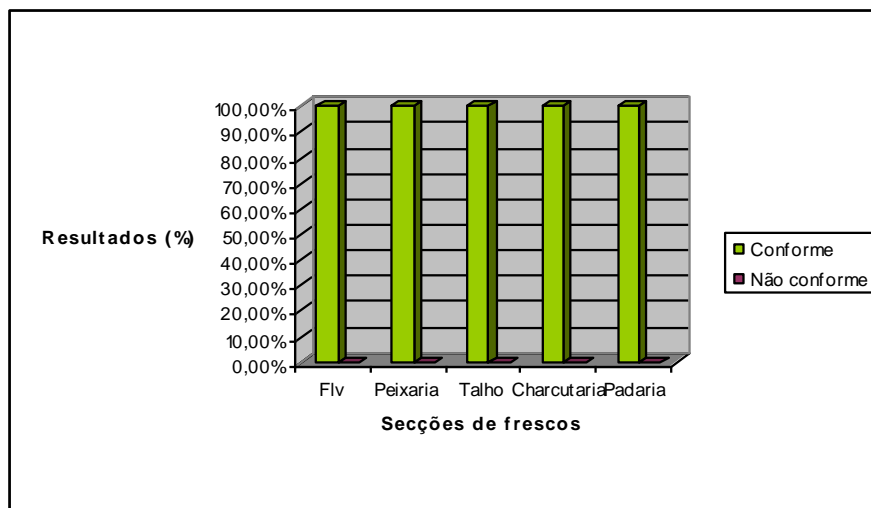
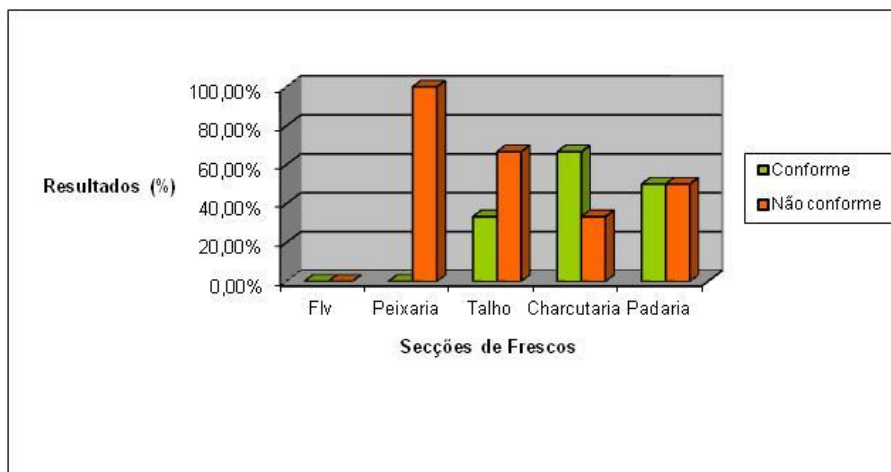
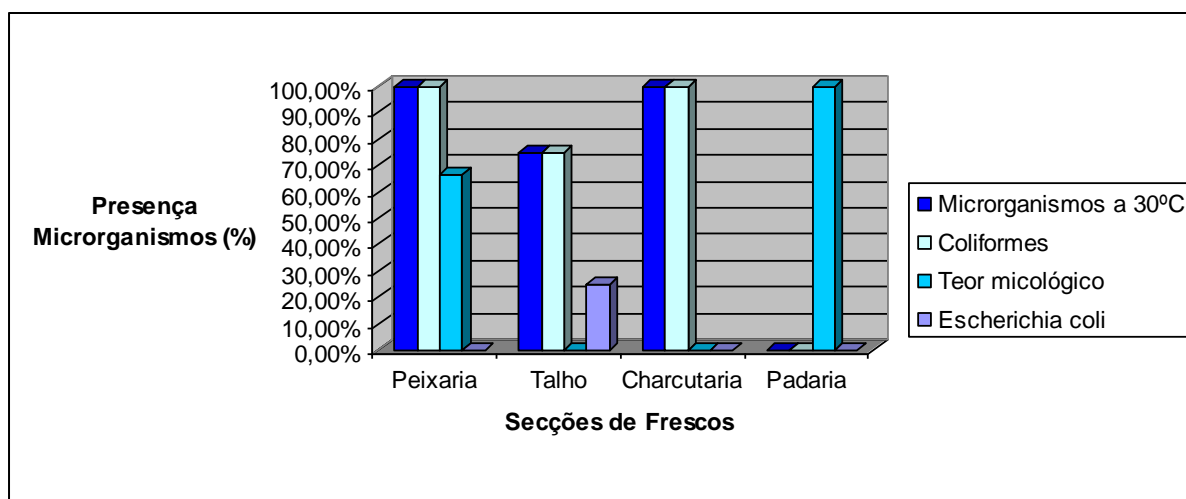


Figura 4.24 – Resultados das análises realizados aos utensílios na loja B



**Figura 4.25** – Resultados das análises realizados aos produtos na loja B

Como se pode constatar na Figura 4.25 no ano de 2008 não foram realizadas análises a produtos da secção de frutas e legumes pelo que esta secção não fará parte da análise efectuada na Figura 4.26.



**Figura 4.26** – Incidência de microrganismos nos produtos analisados nas secções de frescos da loja B no ano de 2008.

Como se pode verificar na Figura 4.26 os microrganismos com maior incidência nos produtos desta loja são os microrganismos a 30°C e os coliformes.

Nas secções de peixaria e charcutaria todas as análises com resultados não conformes, apresentavam microrganismos a 30° e coliformes fora dos limites estabelecidos. Na secção de talho a presença destes microrganismos, numa das análises com resultados não conformes ocorreu simultaneamente com a presença de *Escherichia coli*. A presença destes

microrganismos indica falta de higiene no decorrer dos processos de preparação, transporte, exposição e os produtos não se encontram em condições higio-sanitárias satisfatórias.

Analisando as Figuras 4.21 e 4.26 pode-se verificar que os microrganismos com maior incidência tanto na loja A como na loja B são os mesmos, ou seja, os microrganismos a 30°C e as bactérias coliformes. Embora existam algumas diferenças nas secções:

Peixaria – Ambas as lojas apresentaram uma incidência elevada de bactérias coliformes e de microrganismos a 30°C, mas na loja B ocorreu ainda a presença de teor micológico elevado em 67% das análises não conformes.

Talho – Tal como na peixaria, ambas as lojas tiveram uma incidência elevada de bactérias coliformes e microrganismos a 30°C, houve ainda a presença de *Escherichia coli* em 25 e 33% das análises não conformes.

Charcutaria – Na loja A todas as análises efectuadas nesta secção deram conformes, enquanto na loja B houve uma incidência de bactérias coliformes e microrganismos a 30°C em 100% das análises não conformes.

Padaria/Pastelaria – Na loja A houve a incidência de microrganismos a 30°C e de bactérias coliformes, enquanto que na loja B não. Têm ambas em comum a presença de teor micológico elevado a loja B em 100% das análises não conformes e na loja A em 33%

## 5. CONCLUSÃO

Comparando as duas lojas pode-se concluir que a loja A não cumpre alguns dos pré-requisitos, tais como a construção das instalações (zona de recepção, tecto zona de atendimento, tecto corredor técnico), condições dos equipamentos e falta de protecção na iluminação na zona de atendimento.

A loja A tem já 11 anos e necessita de investimentos para melhoria das instalações de modo a cumprir todos os pré-requisitos de segurança alimentar. Neste momento a loja tem nova administração, que já tem um plano de investimentos para a renovação da loja.

A loja B sendo uma loja com menos tempo de existência, apenas 4 anos, possui uma estrutura que cumpre os pré-requisitos de segurança alimentar, embora apresente algum sinal de desgaste, devido a mau uso por parte dos colaboradores.

Quanto à verificação do sistema verificou-se que este deve ser revisto pois tanto na loja A como na loja B obtiveram-se resultados de análises não conformes ao nível de higiene de manipuladores, superfícies, utensílios e nos géneros alimentícios.

De modo a melhorar os resultados de higiene das superfícies e utensílios e dos géneros alimentícios deve-se começar por rever o plano de limpeza por forma a torna-los mais eficaz. Deve-se ainda efectuar uma melhor avaliação de fornecedores. Devem ser utilizados fornecedores de boa reputação na aquisição de matérias-primas, alimentos, materiais de acondicionamento ou materiais que entrem em contacto com os géneros alimentícios. Qualquer fornecedor deve demonstrar que cumpre com os requisitos legais para o produto e/ou material fornecido, com o objectivo de garantir a sua segurança e salubridade.

Existe ainda necessidade de formação sobre boas práticas de higiene, instalações, equipamentos e de manipulação.

## BIBLIOGRAFIA

Anderson, M<sup>a</sup> del Rosário Pasqual (1989); Microbiologia alimentaria: Detección de bacterias com significado higiénico-sanitario; Guías y Manuales Técnicos; Ministério de Sanidad y Consumo

Araújo, Manuel (1989); Segurança Alimentar – Os perigos para a saúde através dos alimentos; Maribérica/Liber editores, Lda

Batista, P. ; Linhares, M. (2005) Higiene e Segurança Alimentar na Restauração, Volume I – Iniciação, Forvisão – Consultoria e Formação Integrada, S.A. (Ed.), 1<sup>a</sup> Edição

Batista, P.; Antunes, C. (2005) *Higiene e Segurança Alimentar na restauração* – Volume II – Avançado. Forvisão – Consultoria em Formação integrada, S.A. (Ed.), 1<sup>a</sup> Edição,

Batista, P.; Venâncio, A. (2003) *Perigos para a segurança alimentar no processamento de alimentos*. Forvisão – Consultoria em Formação integrada, S.A. (Ed.), 1<sup>a</sup> Edição, 109 pp (ISBN 972 – 99099-3-8)

Bernardo, F. (2006a) Perigos Sanitários nos Alimentos. *Revista Segurança e Qualidade Alimentar*, Ano I, n<sup>o</sup> 01.

Bernardo, F. (2006c) *Textos de apoio da disciplina de Inspeção Sanitária: Perigos biológicos*. FMV, Lisboa.

Bourgeois, C.M.; Mescle, J.F.; Zucca, J. (1988); Microbiologie Alimentaire – Aspect microbiologique de la sécurité et de la qualité alimentaires; Collection Sciences et Techniques Agro-Alimentaires; Lavoisier Tec&Doc

CAC (2003) Codex Alimentarius Commission, Código de práticas Internacionais recomendadas e princípios gerais de higiene alimentar. CAC/RCP 1-1960, Rev 4-2003.

Comissão de Produtos Alimentares e Segurança Alimentar da APED; Código Boas Práticas da Distribuição Alimentar.

EFSA (2007) Report on food-borne outbreak reporting systems in place in the Member States of the European Union and on needs for information on food-borne outbreaks in the European Community – results of a questionnaire survey. *The EFSA Journal*, 577: 1-37 pp

EFSA (2008), *Microbiological risk assessment in feedingstuffs for food-producing animals Scientific Opinion of the Panel on Biological Hazards*

Forssythe, Stephen J. (2000); *The microbiology of the safe food*; b-Blackwell Science; ITP – International Thomson Publishing

Jay, James M. (2002); *Microbiologia Moderna de los alimentos*; 4ª Edición; Editorial Acribia, S.A.

Lues, J. F. R. & Van Tonder, I. (2007) The occurrence of indicator bacteria on hands and aprons of food handlers in the delicatessen sections of a retail group. *Food Control*, 18, 326-332 pp.

Moreno, B; Diez, V.; Gareia, M<sup>a</sup> L.; Menes, I.; Gutierrez, L.M.; Polledo, J.J. Francisco (2000); *Microrganismos de los alimentos, su significado y métodos de enumeración*; 2ª Edición; Editorial Acribia, S.A.

Murray, P, Resenthal, K, Pfaller, M. (2005) *Medical Microbiology*, Fifth Edition, Elsevier Mosby (ed.), 963 pp (ISBN 0-323-03303-2)

Notermans, S. & Powell, S. C. (2005) *Handbook of hygiene control in the food industry*, Lelieveld, H. L. M., Mostert, M. A. & Holah, J. (Eds.), Cambridge: Woodhead Publishing Limited, 1-24 pp.

Silva, C. I. (2006) *Higiene alimentar: Código de Boas Práticas – Código de Boas Práticas de Higiene e Boas Práticas de Fabrico*.

SGS Portugal - Sociedade Geral de Superintendencia SA (2008) Manual de higiene e segurança Alimentar HACCP Grupo Leclerc

Soares, Manuel Chaveiro (2003); Segurança Alimentar – Perigos Biológicos e Químicos; Coleção veterinária XXI – N°9; Publicações Ciência e Vida, Lda

Soares, E. (2007) Doenças de origem alimentar: Infecções e intoxicações, *Segurança e Qualidade Alimentar*, 2, 6-8 pp.

Sprenger, Richard A. (2008) *Hygiene for Management a text for food safety courses*, Highfield (Ed.), 14th Edition, 392 pp (ISBN 798-1-906404-17-8)

#### **Endereços na internet**

<<http://www.asae.pt>>

<<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/eco/002826/02826-15.pdf>>

<<http://www.efsa.europa.eu>>

<<http://www.e-leclerc.pt/client/skins/portuguese/compromisso.html>>

[http://www.who.int/csr/don/2011\\_05\\_27/es/](http://www.who.int/csr/don/2011_05_27/es/)

#### **Legislação Consultada**

**REGULAMENTO (CE) N.º 852/2004 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 29 de Abril de 2004** relativo à higiene dos géneros alimentícios

**DIRECTIVA 2003/99/CE** - Relativa à vigilância das zoonoses e dos agentes zoonóticos.

# ANEXO I

	<b>FICHA IDENTIFICAÇÃO EQUIPAMENTO</b>	EQUIP. Nº: _____
---	--	------------------

DESIGNAÇÃO			
FORNECEDOR			
FABRICANTE			
MARCA			
MODELO		Nº SÉRIE	
LOCALIZAÇÃO			
DATA RECEPÇÃO			
DATA ENTRADA AO SERVIÇO			
ESTADO DA RECEPÇÃO			
GARANTIA			
VALIDADE			
CONTACTO EM CASO DE AVARIA			
PERIODICIDADE DAS VERIFICAÇÕES/CALIBRAÇÕES			
RESPONSÁLIDADE PELAS VERIFICAÇÕES/CALIBRAÇÕES			
INDICAÇÕES FABRICANTE			
DESCRIÇÃO DE ACESSÓRIOS			

MM01



**CARTA DE GARANTIA DE FORNECEDORES**



Exm<sup>os</sup> Senhores:

Em sequência da implementação do **Sistema de Segurança Alimentar** no nosso estabelecimento, baseado nos princípios HACCP, somos obrigados a cumprir com determinados requisitos, entre os quais o controlo de matérias-primas.

Nesse sentido vimos por este meio requerer um compromisso da vossa parte em cumprir os requisitos legais relativos ao fornecimento do vosso produto, e ao envio de cópias dos seguintes documentos, comprovativos de licenciamento e implementação de HACCP:

- . Licença Sanitária e/ou Autorização de Laboração e/ou N<sup>o</sup> de Controlo Veterinário;
- . Declaração de implementação de um Sistema de HACCP, de acordo com o Regulamento CE n.º 852/2004.

Com a presente carta pretendemos também que nos sejam facultadas visitas às vossas instalações, mediante solicitação e desde que não interfiram com o normal funcionamento da unidade, no sentido de comprovar a garantia de fornecimento de alimentos seguros.

Informamos ainda que nos reservamos ao direito de recusar matérias-primas por vós entregues sempre que:

- . Não sejam cumpridos os limites de temperatura de transporte (alimentos refrigerados/congelados);
- . A data de durabilidade mínima do produto se encontre ultrapassada ou com insuficiente vida útil;
- . As condições de acondicionamento e embalagem comprometam a segurança do produto em causa;
- . As condições de higiene do veículo de transporte ou motorista comprometam a segurança do produto em causa.

Agradecemos desde já a tomada de conhecimento e concordância com o exposto na presente carta, através do reenvio da mesma datada e assinada, assim como a cópia dos documentos acima referidos.

Sem outro assunto de momento, apresentamos a V. Ex.<sup>as</sup> os nossos melhores cumprimentos.



	REGISTO DE HIGIENIZAÇÃO DA PASTELARIA	Reg.nº: ____/____/____
		Mês: _____

EQUIPAMENTO/SUPERFÍCIE		RÚBRICA															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
NO FIM DO FABRICO / ABERTURA / FECHO	BATEDEIRA																
	LAMINADORA																
	FOGÃO																
	FRITADEIRA																
	BALANÇA																
	PAVIMENTO LABORATÓRIO																
	PAVIMENTO CÂMARAS																
	MESAS TRABALHO E DE APOIO																
	RALOS																
	LOIÇAS /TABULEIROS																
1 VEZ POR SEMANA	CÂMARA PRODUTO ACABADO																
	CÂMARA PRODUTO SEMI-ACABADO																
	ARMAZEM FARINHAS																
	ARMAZEM CONSUMIVEIS																
	FORNOS																
	ESTERILIZADOR																
	PORTAS, PAREDES E TECTO																
	TUBAGENS DO GAS																
	MESAS TRABALHO (POR DENTRO)																

EQUIPAMENTO/SUPERFÍCIE		RÚBRICA															
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
NO FIM DO FABRICO / ABERTURA / FECHO	BATEDEIRA																
	LAMINADORA																
	FOGÃO																
	FRITADEIRA																
	BALANÇA																
	PAVIMENTO LABORATÓRIO																
	PAVIMENTO CÂMARAS																
	MESAS TRABALHO E DE APOIO																
	RALOS																
	LOIÇAS /TABULEIROS																
1 VEZ POR SEMANA	CÂMARA PRODUTO ACABADO																
	CÂMARA PRODUTO SEMI-ACABADO																
	ARMAZEM MATÉRIA PRIMA																
	ARMAZEM CONSUMIVEIS																
	FORNOS																
	ESTERILIZADOR																
	PORTAS, PAREDES E TECTO																
	TUBAGENS DO GAS																
	MESAS TRABALHO (POR DENTRO)																

1 VEZ / MÊS	HOTTE	DATA: ____/____/____	RUBRICA: _____
	CÂMARA CONGELAÇÃO	DATA: ____/____/____	RUBRICA: _____

NOTA: 1 VEZ POR MÊS COLOCAR "CHEMZYME GREASE L" NOS RALOS

DATA: ____/____/____	VERIFICADO POR: _____
----------------------	-----------------------

	<h2 style="margin: 0;">REGISTO DE HIGIENIZAÇÃO DA PADARIA</h2>	Reg.nº: ____/____/____ Mês: _____
---	--	--------------------------------------

EQUIPAMENTO/SUPERFÍCIE		RÚBRICA														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
NO FIM DO FABRICO / ABERTURA / FECHO	AMASSADEIRAS															
	PESADORA															
	ESTUFAS															
	PAVIMENTO PADARIA															
	PAVIMENTO CORREDOR															
	UTENSÍLIOS															
	MESAS TRABALHO															
1 VEZ POR SEMANA	DIVISORA															
	FORNOS															
	ESTUFAS															
	PESADORA															
	TUBAGENS DE GÁS															
	PAREDES, PORTAS E TECTO															

EQUIPAMENTO/SUPERFÍCIE		RÚBRICA														
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
NO FIM DO FABRICO / ABERTURA / FECHO	AMASSADEIRAS															
	BALANCEL															
	PESADORA															
	ESTUFAS															
	PAVIMENTO PADARIA															
	PAVIMENTO CORREDOR															
	MESAS TRABALHO															
	EXPOSITOR DE PÃO															
1 VEZ POR SEMANA	DIVISORA															
	FORNOS															
	ESTUFAS															
	PESADORA															
	TUBAGENS DE GÁS															
	PAREDES, PORTAS E TECTO															

1 VEZ / MÊS	CAIXAS PÃO	DATA: ____/____/____	RUBRICA: _____
	ARMÁRIO PRODUTOS DE LIMPEZA	DATA: ____/____/____	RUBRICA: _____

**NOTA:** 1 VEZ POR MÊS COLOCAR "CHEMZYME GREASE" NOS ESGOTOS

DATA: ____ / ____ / ____	VERIFICADO POR: _____
--------------------------	-----------------------

	REGISTO DE HIGIENIZAÇÃO DA CHARCUTARIA	Reg.nº: ____/____/____
		Mês: _____

EQUIPAMENTO/SUPERFÍCIE		RÚBRICA														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
DURANTE O DIA	ZONA ATENDIMENTO	VIDROS DOS EXPOSITORES														
		BALCÃO ATENDIMENTO														
		PAVIMENTO DA ZONA ATENDIMENTO														
		GRELHAS DO ASSADOR DE FRANGOS														
		ASSADOR FRANGOS														
		MESA APOIO (FRANGO ASSADO)														
		FATIADORAS														
		BALANÇAS														
		EMBALADORA														
		ARMÁRIO INOX														
	ARCAS EXPOSITORAS QUEIJOS E ENCHIDOS															
	LABORATÓRIO	PAVIMENTO DO LABORATÓRIO														
		BANCADAS TRABALHO (LAB)														
		LOIÇAS														
		FRITADEIRAS														
		CARRINHO DE APOIO														
PAVIMENTO DA CÂMARA FRANGOS																
1 VEZ / SEMANA	ESTERILIZADOR															
	ANTE-CÂMARA DOS FRANGOS															
	CÂMARA FRANGOS															
	CÂMARA CHARCUTARIA															

EQUIPAMENTO/SUPERFÍCIE		RUBRICA															
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
DURANTE O DIA	ZONA ATENDIMENTO	VIDROS DOS EXPOSITORES															
		BALCÃO ATENDIMENTO															
		PAVIMENTO DA ZONA ATENDIMENTO															
		GRELHAS DO ASSADOR DE FRANGOS															
		ASSADOR FRANGOS															
		MESA APOIO (FRANGO ASSADO)															
		FATIADORAS															
		BALANÇAS															
		EMBALADORA															
		ARMÁRIO INOX															
	ARCAS EXPOSITORAS QUEIJOS E ENCHIDOS																
	LABORATÓRIO	PAVIMENTO DO LABORATÓRIO															
		BANCADAS TRABALHO (LAB)															
		LOIÇAS															
		FRITADEIRAS															
		CARRINHO DE APOIO															
PAVIMENTO DA CÂMARA FRANGOS																	
1 VEZ / SEMANA	ESTERILIZADOR																
	ANTE-CÂMARA DOS FRANGOS																
	CÂMARA FRANGOS																
	CÂMARA CHARCUTARIA																

1 VEZ / MÊS	EXAUSTOR	RÚBRICA: _____	DATA: ____/____/____
-------------	----------	----------------	----------------------

NOTA: 1 VEZ POR MÊS COLOCAR "CHEMZYME GREASE" NOS ESGOTOS

DATA: ____/____/____	VERIFICADO POR: _____
----------------------	-----------------------

	<h2 style="margin: 0;">REGISTO DE HIGIENIZAÇÃO DA PEIXARIA</h2>	Reg.nº: ____ / ____ Mês: _____
---	---	-----------------------------------

EQUIPAMENTO/SUPERFÍCIE	RÚBRICA														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
AO FECHO	CÂMARA PEIXE FRESCO														
	ILHAS DE CONGELADOS														
	BALANÇAS														
	SERRAS DE CORTE														
	UTENSÍLIOS DE CORTE														
	BANCAS (POR FORA)														
	BANCADAS DE TRABALHO														
	PAREDES DA ZONA ATENDIMENTO														
	PAVIMENTO DA ZONA ATENDIMENTO														
GRELHAS DOS ESGOTOS															
1 VEZ / SEMANA	BANCA (MUDANÇA DE GELO)														
	ESTERILIZADOR														
	CÂMARA BACALHAU														

EQUIPAMENTO/SUPERFÍCIE	RÚBRICA															
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
AO FECHO	CÂMARA PEIXE FRESCO															
	ILHAS DE CONGELADOS															
	BALANÇAS															
	SERRAS DE CORTE															
	UTENSÍLIOS DE CORTE															
	BANCAS (POR FORA)															
	BANCADAS DE TRABALHO															
	PAREDES DA ZONA ATENDIMENTO															
	PAVIMENTO DA ZONA ATENDIMENTO															
1 VEZ / SEMANA	BANCA (MUDANÇA DE GELO)															
	ESTERILIZADOR															
	CÂMARA BACALHAU															

EQUIPAMENTO	RÚBRICA	DATA
1 VEZ / MÊS	CÂMARA DE BACALHAU	
	CÂMARA DE PESCADO CONGELADO	
	CÂMARA DE MARICO CONGELADO	
	ILHAS DE CONGELADOS	
	BANCA DO BACALHAU	

**NOTA:** 1 VEZ POR MÊS COLOCAR "CHEMZYME GREASE LD" NOS ESGOTOS

DATA: ____ / ____ / ____	VERIFICADO POR : _____
--------------------------	------------------------

	REGISTO DE HIGIENIZAÇÃO DA TALHO	Reg.nº: ____/____/____ Mês: _____
---	----------------------------------	--------------------------------------


EQUIPAMENTO/SUPERFÍCIE		RÚBRICA														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
DURANTE O DIA E FECHO	ZONA ATENDIMENTO	VIDROS DOS EXPOSITORES														
		BALCÃO ATENDIMENTO														
		PICADORA														
		MESAS CORTE														
		BALANÇA														
		EXPOSITORES VERTICAIS LS														
	EXPOSITORES HORIZONTAIS LS															
	SALA DESMANCHA	TABULEIROS														
		UTENSÍLIOS DE CORTE														
		PRANCHAS DE CORTE														
CARRINHOS DE APOIO																
EMBALADORA/PESADORA																
MÁQUINA ENCHIMENTO																
2 VEZ / SEMANA	PAVIMENTO DAS CÂMARAS															
	PAVIMENTO, PAREDES E TECTOS															
	CÂMARA SUBPRODUTOS															
	CÂMARA PENDURADOS															
	CÂMARA EMBALADOS															
	CÂMARA AVES ESTERILIZADOR															

EQUIPAMENTO/SUPERFÍCIE		RÚBRICA														
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
DURANTE O DIA E FECHO	ZONA ATENDIMENTO	VIDROS DOS EXPOSITORES														
		BALCÃO ATENDIMENTO														
		PICADORA														
		MESAS CORTE														
		BALANÇA														
		EXPOSITORES VERTICAIS LS														
	EXPOSITORES HORIZONTAIS LS															
	SALA DESMANCHA	TABULEIROS														
		UTENSÍLIOS DE CORTE														
		PRANCHAS DE CORTE														
CARRINHOS DE APOIO																
EMBALADORA/PESADORA																
MÁQUINA ENCHIMENTO																
2 VEZ / SEMANA	PAVIMENTO DAS CÂMARAS															
	PAVIMENTO, PAREDES E TECTOS															
	CÂMARA SUBPRODUTOS															
	CÂMARA PENDURADOS															
	CÂMARA EMBALADOS															
	CÂMARA AVES ESTERILIZADOR															

EQUIPAMENTO		RÚBRICA	DATA
1 VEZ / MÊS	CÂMARA CONGELAÇÃO		
	CÂMARAS REFRIGERAÇÃO DA DESMANCHA		
	EMBALADORA COUVETTES		
	BALCÃO ATENDIMENTO		
	EXPOSITORES LS		
	ILHA DE CONGELADOS		

NOTA: 1 VEZ POR MÊS COLOCAR 'CHEMZYME GREASE LD' NOS ESGOTOS

DATA: ____/____/____	VERIFICADO POR: _____
----------------------	-----------------------

	REGISTO HIGIENIZAÇÃO SECÇÃO FRUTAS E LEGUMES	Reg.nº: ____/____/____ Mês: _____
---	--	--------------------------------------

EQUIPAMENTO/SUPERFÍCIE		RÚBRICA														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
DURANTE O DIA	BALANÇAS															
	UTENSÍLIOS DE CORTE															
	BALCÃO ATENDIMENTO															
	ARMÁRIO DO BALCÃO															
	EXPOSITOR AZEITONAS															
	EXPOSITOR DE FRUTOS SECOS E GOMAS															
	CAIXAS DE EXPOSIÇÃO DE FRUTAS E LEGUMES															
	PAVIMENTO DA CÂMARA															
1 VEZ/ SEMANA	EXPOSITOR 4ª GAMA															
	EXPOSITOR REFRIGERADO DE LEGUMES															
	CÂMARA (PAVIMENTO/PAREDE/TECTO)															

EQUIPAMENTO/SUPERFÍCIE		RÚBRICA															
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
DURANTE O DIA	BALANÇAS																
	UTENSÍLIOS DE CORTE																
	BALCÃO ATENDIMENTO																
	ARMÁRIO DO BALCÃO																
	EXPOSITOR AZEITONAS																
	EXPOSITOR DE FRUTOS SECOS E GOMAS																
	CAIXAS DE EXPOSIÇÃO DE FRUTAS E LEGUMES																
	PAVIMENTO DA CÂMARA																
1 VEZ/ SEMANA	EXPOSITOR 4ª GAMA																
	EXPOSITOR REFRIGERADO DE LEGUMES																
	CÂMARA (PAVIMENTO/PAREDE/TECTO)																

DATA: / /	VERIFICADO POR : _____
-----------	------------------------



	<h2 style="margin: 0;">MAPA DESINFESTAÇÕES</h2>	REG. Nº: _____/____ ANO: _____
---	---	-----------------------------------

DIA	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Agt.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
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												

DATA: ___/___/___	VERIFICADO POR : _____
-------------------	------------------------

MQ13





	<b>REGISTO NÃO CONFORMIDADE</b>	REG. Nº: ____ / ____
		DATA: ____ / ____ / ____

SECÇÃO: \_\_\_\_\_

NÃO CONFORMIDADE DETECTADA:

NÃO CONFORMIDADE DETECTADA POR: \_\_\_\_\_

ANÁLISE DA NÃO CONFORMIDADE:

ACÇÃO CORRECTIVA:

PRAZO IMPLEMENTAÇÃO: \_\_\_\_\_

DATA INÍCIO ACÇÃO CORRECTIVA: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ DATA FECHO AC: \_\_\_\_\_

RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO: \_\_\_\_\_

RESPONSÁVEL PELA VERIFICAÇÃO: \_\_\_\_\_

AC EFICAZ?  SIM


NÃO

OBSERVAÇÕES :

ASS. RESP. VERIFICAÇÃO \_\_\_\_\_



# ANEXO II

 <b>E. LECLERC</b>	<b>ANÁLISES 2008</b>
--	----------------------

MÊS	SECÇÃO	PRODUTO	MÃOS	SUPERFÍCIE	UTENSÍLIO
JANEIRO	Pastelaria	Bolo c/ Chantilly	Padaria Pastelaria	Mesa trabalho Pastelaria	Espátula Higienizada
	Talho	Carne Suíno			
	Charcutaria	Pizza			
MARÇO	Pastelaria	Bolo c/ creme de Chocolate			
	Talho	Borrego	Sala Desmancha Atendimento	Mesa corte Higienizada	Faca Higienizada
	Peixaria	Produto descongelado			
MAIO	Pastelaria	Bolo c/ creme Manteiga			
	Talho	Frango			
	Charcutaria	ProdutoTake away			
	Peixaria		Atendimento Peixe F. Atendimento Peixe C.	Mesa corte Higienizada	Faca Higienizada
JULHO	Pastelaria	Bolo c/ creme de Ovo			
	Talho	Carne Novilho			
	Peixaria	Peixe descong.	Atendimento Peixe F. Atendimento Peixe C.	Mesa corte Higienizada	Faca Higienizada
SETEMBRO	Pastelaria	Bolo c/ Chantilly			
	Talho	Perú			
	Charcutaria	Sandes	Atendimento Laboratório	Mesa corte Higienizada	Faca Higienizada
NOVEMBRO	Pastelaria	Bolo c/ creme Chocolate			
	Talho	Preparado de carne			
	Peixaria	Espetadas de peixe			
	FLV		Atendimento Atendimento	Mesa corte Higienizada	Faca Higienizada

	<b>PLANO RECOLHAS 2008</b>
---	----------------------------

	Secções	Produtos	Mãos	Superfícies	Utensílios
<b>JANEIRO</b>	<b>Padaria/ Pastelaria</b>	Bolo c/ chantilly	Padaria	Mesa trabalho higienizada	Espátula higienizada
			Pastelaria		
	Peixaria	Perca descongelado			
	Talho	Bife Lombo Novilho			
<b>MARÇO</b>	Padaria/Pastelaria	Bolo c/ doce ovo			
	<b>Talho</b>	Perna Frango	Atendimento	Mesa corte higienizada	Faca Higienizada
			Sala Desmancha		
Charcutaria	Sandes				
<b>MAIO</b>	Padaria/Pastelaria	Bolo c/ creme chocolate			
	<b>Peixaria</b>	Espetada peixe	Atendimento	Mesa corte higienizada	Faca Higienizada
			Atendimento		
Talho	Carne Borrego				
<b>JULHO</b>	Padaria/Pastelaria	Bolo c/ creme manteiga			
	Charcutaria	Salada Orelha		Mesa preparação higienizada	
	Talho	Carne Suíno			
	<b>FLV</b>			Atendimento	
Atendimento					
<b>SETEMBRO</b>	Padaria/Pastelaria	Bolo c/ chantilly			
	Talho	Carne Novilho			
	<b>Charcutaria</b>	Pizza Leclerc	Atendimento	Tabuleiro Higienizada	Faca Higienizada
Atendimento					
<b>NOVEMBRO</b>	<b>Padaria/ Pastelaria</b>	Bolo c/ creme ovo	Padaria		
			Pastelaria		
	Peixaria	Pescado fresco		Mesa trabalho higienizada	
	Talho	Frango		Mesa trabalho higienizada	

Planeamento de análises da loja B.