



Bruna Andreia Amador Faria

Licenciada em Engenharia Química

**Atividades de Segurança Alimentar
desenvolvidas numa Empresa de
distribuição alimentar: Verificação de
fichas técnicas e identificação de
perigos**

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

**Orientador: Professora Doutora Ana Luísa Almaça
da Cruz Fernando, Professora Auxiliar, FCT/UNL**

**Co-orientador: Ana Sofia Baptista Castro Pinto,
Assistente Técnica, Empresa X**

Júri

Presidente: Prof.^a Doutora Benilde Simões Mendes

Arguente: Prof.^a Doutora Maria Paula Amaro Castilho Duarte

Vogal: Prof.^a Doutora Ana Luísa Almaça da Cruz Fernando



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

Setembro 2017

“Atividades de Segurança Alimentar desenvolvidas numa Empresa de distribuição alimentar: Verificação de fichas técnicas e identificação de perigos” © Bruna Andreia Amador Faria, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.

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.

Agradecimentos

Gostaria de começar por agradecer à minha orientadora de estágio na faculdade, Professora Doutora Ana Luísa Fernando, pela sua orientação, apoio, amizade e paciência ao longo destes meses, que permitiram que este trabalho fosse concluído.

À Engenheira Penélope Ramos, por me ter aceite na sua equipa.

À minha orientadora de estágio na Empresa X, Ana Sofia, e à Engenheira Isabel Oliveira pelos conhecimentos transmitidos.

Aos restantes funcionários da Empresa X, que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

Agradeço à minha família, em especial ao meu pai, Rui Faria, e à minha mãe, Célia Amador, pelo apoio incondicional que sempre me deram e por sempre acreditarem mim. Sem eles, não seria possível chegar até aqui. Quero ainda agradecer ao meu namorado, Luís Crato, por toda a força e encorajamento que meu deu. Obrigada “Cala Salada” !

Quero também agradecer à minha colega de mestrado Marina dos Santos, por todos os bons momentos que passámos ao longo destes meses. Irei sempre recordá-los, obrigada “Caríssima”.

Quero ainda dizer que a realização do presente relatório, possibilitou-me adquirir novos conhecimentos, entre os quais, aprender a consultar e interpretar legislação e também obter mais conhecimento na área de rotulagem alimentar.

Toda esta experiência académica, demonstrou ser uma experiência bastante enriquecedora, tanto a nível pessoal como académico, que seguramente irá contribuir para o meu futuro profissional.

Resumo

Para o controlo eficaz dos alimentos é necessário conhecer os perigos a que estes estão sujeitos. Assim, quando detetados previamente podem ser evitadas doenças de origem alimentar.

A rotulagem de géneros alimentícios é a principal ferramenta de comunicação entre a indústria e os consumidores, permitindo não só fornecer informações acerca dos produtos como também ajudar na garantia da sua segurança. Neste sentido, foi publicado o Regulamento (UE) n.º 1169/2011 relativo à informação aos consumidores sobre géneros alimentícios.

Foi neste contexto que se desenvolveu o presente trabalho, com dois objetivos principais: levantamento das não conformidades associadas à rotulagem de determinados géneros alimentícios face às novas exigências do Regulamento (UE) N.º 1169/2011 e a identificação de perigos alimentares considerando todos os potenciais elos da cadeia até ao consumidor final que podem introduzir perigos para a segurança alimentar, de forma a definir medidas para controlar esses mesmos perigos.

Para o levantamento das não conformidades foram analisados rótulos de 482 produtos, todos eles pré-embalados, distribuídos pelos setores da padaria e pastelaria, produtos de pesca, legumes e verduras, pré-cozinhados, frutas e polpas de frutas e bacalhau. Os parâmetros avaliados foram: tamanho da letra, modo de indicação dos alergénios, origem específica vegetal dos óleos e gorduras, condições especiais de conservação, condições de conservação e prazo de consumo após abertura e declaração nutricional. Estes produtos analisados são distribuídos pela Empresa onde foi realizado o estudo. Os resultados obtidos permitem indicar, quantitativa e qualitativamente, as alterações que ainda são necessárias, e demonstraram que 59,54% dos rótulos necessitam de modificação. O prazo de consumo após abertura, a data de congelação e a declaração nutricional foram os critérios com maior prevalência de não conformidades. Verificou-se que existem rótulos em todos os grupos de alimentos que não cumprem todas as disposições exigidas, à exceção dos produtos do setor de bacalhau.

A identificação de perigos foi realizada para três produtos cárneos: presunto fatiado, fiambre e chouriço. Foi possível identificar de uma forma geral os perigos associados às matérias-primas, etapas de processamento e ao produto final, demonstrando assim que todos os intervenientes na cadeia alimentar têm de assegurar a segurança no produto na etapa onde intervêm.

Concluiu-se ainda, que o consumidor tem a possibilidade de controlar determinados perigos desde a compra dos produtos até ao seu consumo, sendo necessário, no entanto, melhorar a rotulagem para evitar a utilização imprópria.

Palavras-chave: Segurança alimentar; Rótulo; Rotulagem; Regulamento (UE) N.º 1169/2011; Perigos alimentares; Distribuição alimentar.

Abstract

In order for the food control to be efficient it is necessary to be aware of the dangers that food can be subjected to. Whenever detected in time, diseases caused by food.

Food labelling is the main communication tool between industries and consumers, allowing not only the provision of information about the products, but also help in the guaranty of food safety. Therefore, a Regulation (EU) N.º 1169/2011 related to the information for consumers about food, was published recently.

With this in mind, the present study was developed with two main aims: the collection of non conformities associated to the labelling of certain types of food in accordance to the new Regulation ... requirements and the identification of food hazard, considering all the potential links in between the food chain until it reaches the final consumer, that could present food hazard, in order to define the appropriate measures to control it.

For the collection of non conformities, labels of 483 products were analysed, all of them previously wrapped, distributed across the bakery/pastry sectors, fishing products, vegetables/legumes, pre-cooked foods, fruit puddings, fruits and codfish. The parameters evaluated were: the labels font size, way that the allergens are indicated, the oil and fats vegetal origin, special preservation conditions, conservation conditions, use by date after opening and nutritional declaration. The analysed products are distributed by the company where the study was performed. The results obtained allow us to indicate qualitative and quantitatively the alterations that are needed.

The results defined the necessary changes quantitatively and qualitatively, and demonstrated that 59,54% of the labels need alterations. The due date after opening, the freezing date and nutritional declaration were the criteria with the biggest prevalence of non conformities. Moreover, it was verified that there are labels in all the food groups that does not follow all the requirements, excluding the codfish sections.

The identification of hazard was performed within three meet products: sliced gammon, ham and chorizo. It was possible to identify in a general way the hazards linked to raw materials, the processing stages and final product, which shown that all the food chain interferences have to reassure the product security in the stages where it intervenes.

Furthermore, it was concluded that theres the possibility for the consumer to control certain hazards, from the products purchase until the consumption of it, being necessary though, to ameliorate the labelling in order to avoid the inappropriate usage of it.

Key-words: Food safety; label; labelling; Regulation (EU) 1169/2011; Food hazards; Food distribution.

Índice de Matérias

Resumo.....	V
Abstract.....	VII
Índice de Figuras.....	XII
Índice de Tabelas.....	XV
1. Introdução.....	1
1.1 Sistemas de Gestão de Segurança Alimentar.....	1
1.2 Rótulo e Rotulagem.....	4
1.2.1 Enquadramento legal da rotulagem.....	6
1.2.2 Menções obrigatórias na rotulagem de géneros alimentícios.....	7
1.2.3 Menções obrigatórias na rotulagem de determinadas categorias de géneros alimentícios.....	8
1.2.3.1 Produtos da pesca.....	8
1.2.3.2 Bacalhau.....	9
1.2.3.3 Produtos ultracongelados.....	9
1.2.3.4 Outras Menções – Marca de salubridade comunitária.....	9
1.2.4 Novo Regulamento relativo à prestação de informação aos consumidores sobre os géneros alimentícios – Regulamento (UE) N.º 1169/2011.....	10
1.2.4.1 Alterações introduzidas na lei da rotulagem.....	11
Novas disposições relativas à rotulagem geral.....	11
Novas disposições relativas à rotulagem nutricional.....	13
1.2.4.2 Aplicação.....	14
1.3 Perigos nos alimentos.....	14
1.3.1 Perigos Biológicos.....	15
1.3.2 Perigos Químicos.....	16
1.3.3 Perigos Físicos.....	17
1.3.4 Perigos Nutricionais.....	18

1.4	Segurança alimentar no setor da distribuição.....	20
2.	Breve descrição do estágio.....	22
2.1	Descrição da Empresa X.....	22
2.2	Atividades desenvolvidas no estágio	22
3.	Metodologia	25
3.1	Análise quantitativa da conformidade dos rótulos dos produtos alimentares analisados.....	25
3.1.1	Procedimento para a análise da conformidade dos rótulos.....	25
3.2	Identificação de perigos alimentares na cadeia de produção e distribuição dos produtos alimentares analisados	26
3.2.1	Procedimento para a identificação de perigos alimentares dos produtos alimentares analisados	26
4.	Resultados e Discussão.....	28
4.1	Análise quantitativa da conformidade dos rótulos dos produtos alimentares analisados.....	28
4.1.1	Produtos do setor de Pastelaria e Padaria.....	30
4.1.2	Produtos do setor da Pesca.....	35
4.1.3	Produtos do setor de Legumes e Verduras.....	42
4.1.4	Produtos do setor de Pré-cozinhados	44
4.1.5	Produtos do setor de Frutas e Polpas de frutas	46
4.1.6	Produtos do setor de Bacalhau	49
4.1.7	Declaração nutricional – Avaliação global.....	51
4.1.7.1	Declaração nutricional – Elementos obrigatórios	54
4.1.7.2	Declaração nutricional – Elementos facultativos.....	55
4.1.8	Principais conclusões da análise aos rótulos alimentares.....	57
4.2	Identificação de perigos alimentares na cadeia de produção e distribuição de produtos cárneos.....	62
4.2.1	Perigos Químicos	73
4.2.2	Perigos Biológicos.....	82

4.2.3	Perigos Físicos	87
4.2.4	Manuseamento razoavelmente expectável dos produtos.....	88
4.2.5	Sugestões de medidas a implementar pelos fornecedores dos produtos estudo 89	
5.	Conclusão	90
6.	Referências Bibliográficas	94
7.	Anexos.....	104
7.1	Anexo I – Substâncias ou produtos que provocam alergias ou intolerâncias alimentares.....	104
7.2	Anexo II – Géneros alimentícios isentos do requisito de declaração nutricional obrigatória.....	106

Índice de Figuras

Figura 1.1- Exemplo de marca de salubridade de um produto produzido em Portugal.	10
Figura 4.1- Distribuição percentual dos rótulos dos produtos alimentares analisados de acordo com o setor a que pertencem.....	28
Figura 4.2- Distribuição percentual dos rótulos dos produtos alimentares analisados de acordo com a data de produção.....	30
Figura 4.3- Exemplo de um rótulo no que respeita ao modo de indicação dos alergénios.	31
Figura 4.4- Exemplo de um rótulo conforme no que respeita à especificação da origem vegetal do óleo utilizado.....	31
Figura 4.5- Exemplo de um rótulo não conforme no que respeita à especificação da origem vegetal do óleo utilizado.....	31
Figura 4.6- Exemplo de um rótulo conforme quanto à designação do tipo de açúcar utilizado.	32
Figura 4.7- Exemplo de um rótulo não conforme quanto à designação do tipo de açúcar utilizado.	32
Figura 4.8- Distribuição dos rótulos alimentares analisados no setor dos produtos de Pastelaria e Padaria, relativamente à presença de declaração nutricional nos seus rótulos.....	33
Figura 4.9- Distribuição dos rótulos analisados no setor dos produtos de Pastelaria e Padaria de acordo com a data de produção.....	33
Figura 4.10- Exemplo de um rótulo conforme no que diz respeito à nomenclatura utilizada na declaração nutricional.	34
Figura 4.11- Exemplo de um rótulo não conforme no que diz respeito à nomenclatura utilizada na declaração nutricional.	34
Figura 4.12- Distribuição dos rótulos analisados no setor da Pastelaria e Padaria, produzidos após 13 de dezembro de 2016, em relação à presença obrigatória de declaração nutricional.	35
Figura 4.13- Exemplo de um rótulo que continha um erro no nome científico do produto.	36
Figura 4.14- Exemplo de um rótulo conforme quanto à designação a anteceder a categoria da arte de pesca utilizada nos produtos do setor da pesca.....	36
Figura 4.15- Exemplo de um rótulo não conforme quanto à designação a anteceder a categoria da arte de pesca utilizada nos produtos do setor da pesca.....	36
Figura 4.16- Exemplo de um rótulo conforme, em que é necessária a indicação da sunzona de captura do produto em questão.	37
Figura 4.17- Exemplo de um rótulo conforme, em que não é necessária a indicação da subzona de captura do produto em questão, sendo apenas necessária a indicação da zona FAO.	37
Figura 4.18- Exemplo de um rótulo conforme quanto à designação do método de produção. ...	37

Figura 4.19- Exemplo de um rótulo não conforme quanto à designação do método de produção.	37
Figura 4.20- Exemplo de um rótulo conforme quanto à menção utilizada a preceder a data de congelamento.	38
Figura 4.21- Exemplo de um rótulo não conforme quanto à menção utilizada a preceder a data de congelamento.	38
Figura 4.22- Exemplo de um rótulo conforme em relação ao modo de indicação dos alérgenos, com o realce da substância/produto capaz de provocar alergia e/ou intolerância alimentar.	39
Figura 4.23- Exemplo de um rótulo não conforme em relação ao modo de indicação dos alérgenos, com o realce da substância/produto capaz de provocar alergia e/ou intolerância alimentar.	39
Figura 4.24- Distribuição dos rótulos analisados no setor dos produtos da Pesca, relativo à presença de declaração nutricional.	39
Figura 4.25- Distribuição dos rótulos analisados no setor dos produtos de Pesca relativamente à presença de declaração nutricional de acordo com a data de produção.	40
Figura 4.26- Exemplo de um rótulo não conforme quanto à ordem de apresentação da declaração nutricional.	41
Figura 4.27- Distribuição dos rótulos analisados no setor dos produtos de Pesca, produzidos após 13 de dezembro de 2016, em relação à presença obrigatória de declaração nutricional.	41
Figura 4.28- Exemplo de um rótulo não conforme quanto à nomenclatura utilizada na declaração nutricional.	42
Figura 4.29- Exemplo de um rótulo não conforme no que respeita à ordem de apresentação da declaração nutricional.	44
Figura 4.30- Exemplo de um rótulo conforme em relação ao modo de comunicação dos alérgenos bem como quanto à descrição da origem vegetal específica do óleo utilizado.	45
Figura 4.31- Exemplo de um rótulo não conforme quanto aos elementos que constituem a declaração nutricional e a sua ordem de apresentação.	46
Figura 4.32- Distribuição dos rótulos analisados no setor Frutas e Polpas de frutas relativo à presença de declaração nutricional.	47
Figura 4.33- Distribuição dos rótulos analisados no setor Frutas e Polpas de frutas, relativamente à presença de declaração nutricional de acordo com a data de produção.	47
Figura 4.34- Exemplo de um rótulo não conforme devido ao uso de elementos errados na declaração nutricional.	48
Figura 4.35- Exemplo de um rótulo não conforme relativo à declaração nutricional não estar escrita em português.	49
Figura 4.36- Distribuição dos rótulos alimentares analisados no setor do Bacalhau relativo à presença de declaração nutricional.	50

Figura 4.37- Distribuição dos rótulos analisados no setor do Bacalhau relativamente à presença de declaração nutricional de acordo com a data de produção.	51
Figura 4.38- Exemplo de um rótulo conforme relativamente aos elementos que constituem a declaração nutricional bem como a sua ordem de apresentação.	51
Figura 4.39- Distribuição dos rótulos alimentares analisados relativo à presença de declaração nutricional.	52
Figura 4.40- Distribuição dos rótulos analisados relativamente à data de produção.	52
Figura 4.41- Comparação entre os seis setores alimentares analisados, relativamente à apresentação voluntária, da declaração nutricional (antes de 13 de dezembro de 2016).	53
Figura 4.42- Distribuição dos rótulos dos produtos analisados produzidos após 13 de dezembro de 2016 em relação à presença de declaração nutricional.	53
Figura 4.43- Comparação entre os setores alimentares analisados, relativamente à apresentação obrigatória da declaração nutricional nos rótulos alimentares.	54
Figura 4.44- Não conformidades observadas na declaração nutricional dos rótulos analisados, à luz dos requisitos impostos pelo Regulamento (EU) N.º 1169/2011.	54
Figura 4.45- Comparação da conformidade da declaração nutricional, entre os seis setores analisados, relativamente ao Regulamento (UE) N.º 1169/2011.	55
Figura 4.46- Distribuição dos rótulos alimentares analisados relativo à presença dos elementos nutricionais expressos em %DR.	55
Figura 4.47- Exemplo de um rótulo conforme relativamente à indicação da percentagem de dose de referência (%DR).	56
Figura 4.48- Exemplo de um rótulo não conforme relativo aos elementos expressos em percentagem da dose de referência.	56
Figura 4.49- Exemplo de um rótulo conforme quanto à menção que acompanha a %DR.	56
Figura 4.50- Exemplo de um rótulo não conforme relativamente à menção que deve acompanhar a declaração nutricional expressa em %DR.	56
Figura 4.51- Exemplo de um rótulo não conforme relativamente à menção que deve acompanhar a declaração nutricional expressa em %DR.	57
Figura 4.52- Comparação das conformidades e não conformidades obtidas para cada parâmetro analisado, segundo o especificado no Regulamento (UE) N.º 1169/2011.	60
Figura 4.53- Fluxograma do processo produtivo do presunto fatiado em estudo.	70
Figura 4.54- Fluxograma do processo produtivo do chouriço em estudo.	71
Figura 4.55- Fluxograma do processo produtivo do fiambre em estudo.	72
Figura 4.56- Grampo de atadura utilizado na embalagem do fiambre em estudo.	88

Índice de Tabelas

Tabela 1.1 - Origem dos principais perigos físicos nos alimentos e respetivos potenciais efeitos adversos para a saúde.....	18
Tabela 3.1 – Parâmetros do Regulamento (UE) N.º 1169/2011 avaliados nos rótulos dos géneros alimentícios e respetiva localização no diploma.....	26
Tabela 4.1 – Conformidades nos rótulos dos produtos do setor da Pastelaria e Padaria relativo ao Regulamento (UE) N.º 1169/2011.....	30
Tabela 4.2 – Conformidades nos rótulos dos produtos do setor da Pastelaria e Padaria relativo à declaração nutricional de acordo com o Regulamento (UE) N.º 1169/2011.....	33
Tabela 4.3 – Conformidades nos rótulos dos produtos do setor da Pesca relativo ao Regulamento (UE) N.º 1169/2011.....	38
Tabela 4.4 – Conformidades nos rótulos dos produtos do setor da Pesca relativo à declaração nutricional de acordo com o Regulamento (UE) N.º 1169/2011.....	40
Tabela 4.5 – Conformidades nos rótulos dos produtos do setor de Legumes e Verduras relativo ao Regulamento (UE) N.º 1169/2011.....	42
Tabela 4.6 – Conformidades nos rótulos dos produtos do setor de Legumes e Verduras relativo à declaração nutricional de acordo com o Regulamento (UE) N.º 1169/2011.....	43
Tabela 4.7 – Conformidades nos rótulos dos produtos do setor Pré-cozinhados relativo ao Regulamento (UE) N.º 1169/2011.....	44
Tabela 4.8 – Conformidades nos rótulos dos produtos do setor Pré-cozinhados relativo à declaração nutricional de acordo com o Regulamento (UE) N.º 1169/2011.....	46
Tabela 4.9 – Conformidades nos rótulos dos produtos do setor do setor de Frutas e Polpas de frutas relativo ao Regulamento (UE) N.º 1169/2011.....	47
Tabela 4.10 – Conformidades nos rótulos dos produtos do setor de Frutas e Polpas de frutas relativo ao Regulamento (UE) N.º 1169/2011.....	48
Tabela 4.11 – Conformidades nos rótulos dos produtos do setor de Bacalhau relativo ao Regulamento (UE) N.º 1169/2011.....	50
Tabela 4.12 – Conformidades nos rótulos dos produtos do setor de Bacalhau relativo à declaração nutricional de acordo com o Regulamento (UE) N.º 1169/2011.....	51
Tabela 4.13 – Conformidades nos rótulos em relação à declaração nutricional voluntária, à luz do Regulamento (UE) N.º 1169/2011.....	57
Tabela 4.14 – Especificações do produto fatiado em análise neste trabalho.....	65
Tabela 4.15 – Especificações do chouriço em análise neste trabalho.....	66
Tabela 4.16 – Especificações do fiambre em análise neste trabalho.....	67

Tabela 4.17 – Perigos químicos possíveis de serem identificados nos produtos cárneos em estudo e LM's estabelecidos pela legislação da EU.....	74
Tabela 4.18 – Perigos microbiológicos identificados nos produtos cárneos em estudo.	83
Tabela 4.19 – Perigos físicos identificados nos produtos cárneos em estudo.	87

Lista de abreviaturas, siglas e símbolos

ASAE – Autoridade de Segurança Alimentar e Económica

CA – *Codex Alimentarius*

CE – Comissão Europeia

DR – Dose diária de referência

EFSA - Autoridade Europeia para a Segurança Alimentar

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations, Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura

HACCP – Hazard Analysis and Critical Control Point (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controlo).

ISO – International Organization for Standardization, Organização Internacional para Padronização

NP EN ISO – Norma Portuguesa resultante da adoção de uma Norma Europeia, que por sua vez resultou da adoção de uma Norma Internacional

OMS – Organização Mundial de Saúde

PCB's – polychlorinated biphenyls (Bifenilos policlorados)

PCC – Ponto Crítico de Controlo

RASFF – Food and Feed Safety Alerts (Sistema de Alerta Rápido para os Géneros Alimentícios e Alimentos para Animais)

SA – Segurança Alimentar

SGSA – Sistemas de Gestão da Segurança Alimentar.

UE – União Europeia

1. Introdução

Os alimentos são um bem essencial ao Homem, não só como fonte de matéria e energia, mas também para que este consiga realizar as suas funções vitais, tais como o crescimento, o movimento e a reprodução. No entanto, os alimentos são também um veículo de transmissão de doenças, algumas das quais com consequências fatais.

Devido à grande variedade e disponibilidade de géneros alimentícios no mercado alimentar, nos últimos anos, tem aumentado o interesse por parte dos consumidores em conhecer os alimentos que consomem, nomeadamente a sua origem, o seu processo de produção, os ingredientes utilizados (incluindo os aditivos) e a composição nutricional.

A segurança dos alimentos é hoje uma preocupação crescente das sociedades atuais, das organizações internacionais como a Organização Mundial de Saúde (OMS) ou a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) e da própria Comissão Europeia (CE). Os consumidores exigem que a informação a eles transmitida seja clara, perceptível e que salvguarde as garantias de segurança e qualidade alimentar. Promover e garantir a segurança alimentar é, nos dias de hoje, uma exigência para garantir a confiança dos clientes e consumidores, possibilitando assim a permanência no mercado de uma forma credível e socialmente responsável.

O conceito de segurança alimentar deixou de ter uma importância relativa, afeta apenas a uma parte específica da cadeia de abastecimento, para assumir uma importância global, incluindo todos os sectores dessa mesma cadeia, desde a produção primária até ao momento da distribuição/consumo, adquirindo uma importância “do prado ao prato”.

A utilização de ferramentas como os Sistemas de Gestão de Segurança Alimentar (SGSA) proporciona às empresas do sector alimentar um controlo contínuo do processo de produção dos géneros alimentícios e da sua logística, previne a ocorrência de perigos em todas as etapas e garante a segurança dos géneros alimentícios.

1.1 Sistemas de Gestão de Segurança Alimentar

Apesar da distinção entre qualidade e segurança, os princípios e práticas exigidas ao nível da segurança alimentar, estão na grande maioria das vezes integrados no sistema da qualidade das empresas, mais precisamente no âmbito do controlo da qualidade. No setor alimentar, os sistemas da qualidade apresentam variadas funções, desde a gestão documental até ao controlo de processos. Porém, o principal objetivo destes sistemas é abranger um conjunto de atividades que garantam o desenvolvimento e comercialização de géneros alimentícios de acordo com os requisitos de qualidade e segurança impostos pela legislação vigente, pelos clientes e pelos consumidores (Dias, 2008).

Contextualizando, o conceito de segurança alimentar, segundo o *Codex Alimentarius* (CA), surge como a “garantia de que o alimento não causará danos no consumidor quando preparado e/ou consumido de acordo com o uso a que se destina”, o qual pode ser conseguido através do uso de boas práticas e requisitos normativos impostos ao fabrico, manipulação, conservação e

transporte de qualquer produto destinado ao consumo alimentar (CAC/RCP 1 - 1969 (Rev. 4), 2003).

O conceito de segurança alimentar constitui uma das preocupações maiores dos cidadãos, enquanto consumidores, e dos governos, como responsáveis pela saúde e qualidade de vida dos indivíduos e das populações pelas quais são responsáveis. É essencial atender à segurança alimentar com base em práticas alimentares saudáveis que assegurem uma existência digna aos consumidores.

A segurança alimentar dos géneros alimentícios estará ameaçada no momento em que existir a presença de perigos associados aos mesmos, podendo essa introdução ocorrer em qualquer etapa da produção alimentar (Bernardo, 2006).

A formulação de normas e medidas cada vez mais rigorosas associadas à segurança alimentar é devida ao constante aparecimento de novas ameaças à segurança alimentar. Essas perigos devem-se a inúmeros fatores, nomeadamente:

- Às alterações na produção de alimentos, como a produção intensiva de alimentos;
- Ao impacto da presença de certas substâncias nos alimentos (por exemplo, antibióticos, hormonas e pesticidas);
- Ao aumento do comércio de produtos perecíveis;
- À distribuição alimentar (aumento do número de importações e exportações);
- À preferência, cada vez maior, por alimentos mais frescos;
- Ao aumento do número de refeições fora de casa;
- Às alterações no ambiente;
- À resistência microbiana (Unnevehr, 2015).

O aparecimento de crises alimentares relacionadas com os géneros alimentícios e alimentos para animais muito contribuíram, também, para a atual preocupação dos consumidores, entidades regulamentares, operadores da indústria alimentar e de uma forma geral de todos os elos da cadeia alimentar com a segurança alimentar (World Health Organization, 2015).

Assim, é notória a necessidade do desenvolvimento de sistemas apropriados que permitam garantir a segurança alimentar dos géneros alimentícios e proteger a saúde pública.

Em 1963, resultado de um trabalho conjunto entre Estados-Membros da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação – FAO e a Organização Mundial de Saúde – OMS, surge o *Codex Alimentarius*, representando nada mais que uma aprovação internacional dos princípios básicos de segurança alimentar aplicáveis na indústria. O *Codex Alimentarius* tem por objetivo proteger a saúde dos consumidores, assegurar práticas claras no comércio internacional de alimentos e promover a coordenação de todas as normas alimentares acordadas pelas organizações governamentais e não governamentais (European Commission, 2007).

Em 1986, a Comissão do *Codex Alimentarius* recomendou o uso de sistemas de autocontrolo baseados nos princípios da Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controlo-HACCP (Hazards Analysis and Critical Control Points) às empresas alimentares. Hoje em dia, a metodologia HACCP é uma referência internacionalmente reconhecida para a implementação de SGS. Esta metodologia permite identificar perigos ao longo de toda a cadeia alimentar,

avaliar a probabilidade da sua ocorrência em todas as etapas da cadeia alimentar e definir medidas preventivas para o seu controlo (Mortimore & Wallace, 2013). A metodologia HACCP tem por base a prevenção, de modo a garantir que os géneros alimentícios produzidos, armazenados e distribuídos sejam seguros para os consumidores (Cusato *et al.*, 2012). A implementação do HACCP, em qualquer setor da cadeia alimentar, deve ser suportada por um programa de pré-requisitos baseado em boas práticas de higiene e fabrico, de acordo com o estabelecido no *Codex Alimentarius* e exigido pela legislação em vigor (Mortimore & Wallace, 2013).

Em 2000, foi publicado o Livro Branco sobre a Segurança dos Alimentos, que veio transformar o modo de atuar no setor alimentar com a introdução do conceito de segurança e controlo “do prado ao prato”, isto é, desde a produção primária até ao consumidor final (Bernardo, 2006; Beulens *et al.*, 2005). Com este novo conceito, a rotulagem e a rastreabilidade passaram a ser pontos fundamentais. Por rastreabilidade entende-se “a capacidade de detetar a origem e de seguir o rasto de um género alimentício, de um alimento para animais, de um animal produtor de géneros alimentícios ou de uma substância, destinados a ser incorporados em géneros alimentícios ou em alimentos para animais, ou com probabilidade de o ser, ao longo de todas as fases de produção, transformação e distribuição” (Regulamento (CE) nº178/2002). A implementação de um sistema de rastreabilidade facilita a deteção do local de contaminação e, conseqüentemente, a identificação das possíveis falhas, possibilitando a redução do impacto destas.

Posteriormente, em 2002 foi criada a Autoridade Europeia para a Segurança Alimentar (EFSA), pelo Regulamento (CE) nº 178/2002. A EFSA é uma agência europeia que funciona de acordo com o modelo europeu de segurança alimentar, sendo responsável pela gestão do risco alimentar, tendo também o compromisso de divulgar as descobertas científicas ao público. O regulamento (CE) nº 178/2002 também determina os princípios e normas gerais da legislação alimentar e estabelece os procedimentos em matéria de segurança dos géneros alimentícios para efeitos da sua colocação no mercado.

O Regulamento (CE) 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, publicado em 2004, declarou a obrigatoriedade de criação, aplicação, assim como a manutenção de programas de segurança alimentar e processos baseados nos princípios HACCP, por parte de todos os operadores do setor alimentar, com exceção da produção primária, devido à sua complexidade. Este é aplicável em todas as fases da produção, transformação e distribuição de alimentos, sem prejuízo de requisitos mais específicos em matéria de higiene dos géneros alimentícios.

Com estes sistemas, a formação do pessoal que manuseia os alimentos, assume um papel de grande relevância. Com a adoção de um sistema HACCP é possível aumentar a confiança e a segurança do consumidor, pois facilita o cumprimento das exigências legais e permite o uso mais eficiente de recursos na resposta imediata de questões relacionadas com a inocuidade dos alimentos (Fernandes *et al.*, 2012). Contudo, o sistema HACCP não deve ser visto como um sistema simplificador do cumprimento dos requisitos legais, mas sim como uma ferramenta fundamental para a gestão da segurança alimentar numa empresa.

Após a implementação de SGSA é necessário que as empresas estabeleçam ações de verificação, de modo a garantir que o sistema se mantém atualizado, pois estes não são sistemas estagnados. Estes sistemas terão que ser atualizados sempre que:

- Existir uma mudança que possa afetar a análise de perigos (nova matéria-prima, produto ou processo);
- Ocorrer um desvio no processo produtivo, que o conhecimento científico identifique um novo perigo potencial;
- Surja a publicação de novos diplomas em matéria de segurança alimentar;
- Ocorram resultados insatisfatórios em auditorias ou devido a reclamações dos consumidores (Cusato *et al.*, 2012).

Deste modo, torna-se notório que a implementação de SGSA, em simultâneo com a legislação, seja imprescindível às empresas do setor alimentar, por forma a garantir que são cumpridores dos requisitos de segurança dos produtos alimentares e de todo o seu processo de produção. É também uma ferramenta de diferenciação entre as empresas no mercado, contribuindo para a competitividade e melhoria contínua, aumentando deste modo a confiança por parte dos consumidores.

1.2 Rótulo e Rotulagem

A rotulagem dos géneros alimentícios é uma das principais vias de comunicação entre o consumidor e os operadores do sector alimentar. Ao longo do tempo as preocupações dos consumidores aumentaram, e consequentemente os rótulos evoluíram a fim de dar resposta a essas preocupações (Prinsloo *et al.*, 2012). Neste sentido, é essencial que os rótulos dos produtos alimentares estejam providos de informação clara e completa sobre o conteúdo e composição destes produtos, de forma a salvaguardar a saúde e os interesses dos consumidores. As informações exibidas na rotulagem dos alimentos devem ser úteis, verdadeiras e claras sobre a qualidade e os constituintes dos alimentos (FIPA, 2013).

De acordo com o Decreto-Lei nº 560/99, a rotulagem de géneros alimentícios é “o conjunto de menções e indicações, inclusive imagens, símbolos e marcas de fabrico ou de comércio, respeitantes ao género alimentício, que figuram quer sobre a embalagem, em rótulo, etiqueta, cinta, gargantilha, quer em letreiro ou documento acompanhado ou referindo-se ao respetivo produto”. A informação sobre os géneros alimentícios, que é comunicada ao consumidor final, é feita através do rótulo.

Por rótulo entende-se uma etiqueta, marca, imagem ou indicação descritiva, escritas, impressas, marcadas, gravadas ou afixadas na embalagem dos géneros alimentícios (Regulamento (UE) n.º 1169/2011); ou seja, é possível definir o rótulo como o “cartão de cidadão” de um produto, funcionando como um elemento essencial para a transparência entre o fornecedor e o consumidor, sendo por isso fundamental que as informações nele expressas sejam credíveis.

A disponibilidade e variedade de alimentos presentes nas prateleiras dos supermercados e hipermercados de grandes dimensões é cada vez maior, originando deste modo uma menor

aquisição de alimentos de forma próxima e direta com o produtor. Desta forma, as embalagens dos alimentos assumem um papel de grande importância no processo de comunicação e de influência na escolha do consumidor no local de venda, pois conquistam a atenção dos consumidores, fornecendo diversa informação que lhes permite distinguir entre muitos produtos, alguns dos quais aparentemente idênticos ou alternativos, através do seu rótulo (Van der Merwe *et al.*, 2014). O rótulo, e a informação por ele transmitida, representa o primeiro contacto do consumidor com o produto que está a ser adquirido e, posteriormente consumido, funcionando assim como um meio de comunicação entre o próprio produtor e o consumidor (Marins, 2008; Monteiro *et al.*, 2007).

Atualmente, os rótulos já não são vistos apenas como “armas publicitárias”, mas sim como formas de responsabilização no ato de compra (Monteiro *et al.*, 2007). Os hábitos e comportamentos sociais mudaram. A maior consciencialização do impacto das escolhas alimentares na manutenção da saúde e prevenção de doenças tornou os consumidores mais exigentes e preocupados, envolvendo-os mais no processo de escolha dos produtos alimentares (Van der Merwe *et al.*, 2014). A procura por alimentos que satisfaçam as suas necessidades de forma eficaz, ganhou maior ênfase e a escolha de produtos alimentares é realizada com mais cautela pelos consumidores através de uma leitura mais atenta e cuidada das informações presentes no rótulo do produto. No momento da compra, os consumidores tendem a ler os rótulos e compará-los com produtos com os quais estão mais familiarizados, tornando assim o processo de compra mais minucioso e rigoroso (Prinsloo *et al.*, 2012). Portanto, existe uma relação de consumo, de compra e venda, de expectativas e consequências, não podendo haver ilusões e falsas imagens construídas em função das informações dadas pelo rótulo (Roosen, 2003).

No entanto, a necessidade de cumprimento da legislação alimentar, para a garantia do fornecimento de géneros alimentícios seguros, não é só responsabilidade das empresas do sector, a qual é inquestionável. O consumidor é também um participante ativo na segurança dos alimentos que consome. No momento de leitura dos rótulos os consumidores devem verificar se é possível o cumprimento dos requisitos neles expressos, nomeadamente no que se refere ao prazo de validade, às condições de conservação e utilização (Ferreira, 2012). Contudo, não sendo possível legislar o comportamento dos consumidores, é essencial facultar-lhes toda a informação pertinente, para que seja possível restabelecer a sua total confiança.

Assim, as empresas da indústria alimentar têm o constante desafio de assegurar aos consumidores o acesso a informações úteis e confiáveis sobre o produto que estão a adquirir. Para ganhar a confiança do consumidor, as empresas devem responder às exigências legais dos regulamentos técnicos de rotulagem de alimentos, podendo acrescentar informação que não seja legalmente imposta (Marins, 2008). Contudo, não devem sobrecarregar o rótulo com informação desnecessária para não dificultar a sua leitura e compreensão.

Uma vez que os rótulos dos géneros alimentícios contêm muita informação obrigatória acerca do produto (ex.: nome comercial, lote, validade, data de produção/embalamento/congelação) funcionam como uma importante ferramenta da

rastreabilidade, permitindo, em caso de necessidade, uma recolha de mercado de alimentos não seguros mais rápida e eficaz (Bernardo, 2010).

É possível afirmar que a rotulagem, para além desempenhar uma importância considerável na segurança dos alimentos, contribui também para a reputação e sucesso das empresas.

1.2.1 Enquadramento legal da rotulagem

Uma das questões que mais controvérsia causou no setor alimentar, foi a rotulagem. Desde o século passado que se procura estabelecer uma legislação harmonizada da rotulagem dos géneros alimentícios na Europa (Carrilho & Amaral, 2014). Apesar de todos concordarem que os consumidores deverão ter informações precisas sobre os alimentos que adquirem, a natureza exata das informações que deverão constar nos rótulos alimentares é o centro das negociações internacionais na Comissão do *Codex Alimentarius* (Ferreira, 2012).

Em 1985 a Comissão do *Codex Alimentarius* criou a Norma Geral do Codex para a Rotulagem de Produtos Pré-embalados. Até à data, esta norma já sofreu 7 revisões, o que revela um acompanhamento das necessidades e hábitos dos consumidores.

Na Europa, em 1978, foi publicada a Directiva 79/112/CEE relativa à aproximação das legislações dos Estados-membros respeitantes à rotulagem, apresentação e publicidade dos géneros alimentícios destinados ao consumidor final. Este foi o primeiro documento legislativo europeu e teve como propósito contribuir para o correto funcionamento do mercado interno, colmatando as diferenças existentes entre as disposições legislativas, regulamentares e administrativas dos Estados-membros, por forma a evitar situações de concorrência desigual. Esta diretiva constitui um dos primeiros passos para a necessidade de informação e proteção dos consumidores. No entanto, devido às diversas alterações que sofreu, houve a necessidade de proceder à sua consolidação num documento único, a Diretiva nº.2000/13/CE do Parlamento Europeu e do Conselho. Mais tarde, o Decreto-lei nº 560/99 de 18 de dezembro, trouxe algumas alterações que permitiram reforçar a informação ao consumidor através de uma rotulagem mais detalhada relativamente às regras sobre a natureza e características do produto. Essas alterações dizem respeito à denominação de venda dos géneros alimentícios e dos ingredientes e à obrigatoriedade de indicar a quantidade de certos ingredientes ou categoria de ingredientes.

Este Decreto tem sido até aos dias de hoje a base fundamental da legislação da rotulagem para as indústrias do sector, embora alvo de diversas alterações desde da sua publicação.

No entanto, a legislação aplicável à rotulagem dos géneros alimentícios não se limita apenas ao Decreto-Lei nº.590/99. Para além dos requisitos gerais, tem sido instituída legislação vertical, isto é, legislação específica sobre rotulagem para diferentes setores alimentares, como o setor da carne ou dos produtos da pesca, o que faz com que a legislação aplicável ao rótulo de um determinado produto acabe por estar dispersa em vários diplomas (Monteiro *et al.*, 2007).

No que diz respeito à rotulagem nutricional, a legislação comunitária surgiu apenas em 1990 com a publicação da Diretiva 90/496/CEE, sendo em 1993 transposta para a norma jurídica interna pela Portaria nº.751/93, de 23 de agosto. Esta diretiva estabelece regras relativas ao conteúdo e à apresentação de informação nutricional em géneros alimentícios pré-embalados.

De acordo com esta diretiva, a colocação de informação nutricional é facultativa, com exceção dos casos em que seja feita uma alegação sobre as propriedades nutricionais do género alimentício. Posteriormente, a Diretiva n.º.2003/120/CE da Comissão, de 5 de dezembro, altera a Diretiva n.º 90/496/CEE.

A publicação do Decreto-Lei n.º 167/2004, de 7 de julho de 2004, pretendeu eliminar incorreções da Portaria n.º 751/93 e transpor para a ordem jurídica nacional a Diretiva n.º 2003/120/CE. Desde então, o Decreto-Lei n.º 167/2004, e respetivas alterações, é a norma nacional que tem sido seguida pelos operadores do sector alimentar, relativa à rotulagem nutricional de géneros alimentícios.

Após a publicação desta legislação, em 2011, a UE melhora as regras da rotulagem dos géneros alimentícios com a publicação do Regulamento n.º 1169/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de outubro, relativo à prestação de informação aos consumidores sobre os géneros alimentícios. Este regulamento constitui a atual lei da rotulagem geral e nutricional. A publicação deste regulamento constitui um importante passo na modernização da legislação relativa à rotulagem dos géneros alimentícios pois o centro de todo o processo deixa de ser o género alimentício, objeto de rotulagem, e o foco de atenção desloca-se para o consumidor, como destinatário da informação a prestar, de modo a que estes realizem escolhas conscientes (Carrilho & Amaral, 2014).

1.2.2 Menções obrigatórias na rotulagem de géneros alimentícios

Segundo o Decreto-Lei n.º. 560/99, os requisitos de rotulagem dos géneros alimentícios são definidos conforme a forma de apresentação dos mesmos, podendo ser pré-embalados ou não pré-embalados. Entende-se por género alimentício pré-embalado a “unidade de venda destinada a ser apresentada como tal ao consumidor final e às coletividades, constituída por um género alimentício e pela embalagem em que foi acondicionado, antes de ser apresentado para venda, quer a embalagem o cubra na totalidade, quer parcialmente, mas de modo que o conteúdo não possa ser alterado sem que aquela possa ser violada. Já um alimento não pré-embalado pode ser um produto apresentado para venda a granel ou avulso, um produto embalado a pedido do consumidor ou ainda, um produto pré-embalado para venda imediata, sendo que, neste último caso, terá de respeitar alguns requisitos. Deste modo, para que um género alimentício seja considerado pré-embalado para venda imediata, terá de apresentar a data do dia de exposição, a identificação que o distinga claramente de outros produtos pré-embalados e deve ser retirado de venda no final do dia, não podendo ser exposto novamente para venda.

Segundo a lei da rotulagem de géneros alimentícios, as menções obrigatórias, sempre que aplicável e salvo exceções previstas na legislação, são: denominação do género alimentício, lista de ingredientes e quantidade de determinados ingredientes, indicação de todos os ingredientes ou auxiliares tecnológicos que provoquem alergias ou intolerâncias, utilizados no fabrico ou na preparação de um género alimentício e que continuem presentes no produto acabado, quantidade líquida, data de durabilidade mínima ou data-limite de consumo, nome ou a firma e o endereço do operador da empresa do sector alimentar sob cujo nome ou firma o género

alimentício é comercializado, condições de conservação e utilização, país de origem ou local de proveniência (se aplicável), modo de emprego, título alcoométrico, relativamente às bebidas com um título alcoométrico volúmico superior a 1,2% e uma declaração nutricional (quando aplicável). Para além destas, existem menções complementares obrigatórias que se aplicam especificamente a determinados alimentos. Algumas destas menções apenas são aplicáveis a géneros alimentícios pré-embalados (Decreto-Lei n.º 560/99).

A informação obrigatória sobre os géneros alimentícios deve estar disponível e facilmente acessível ao consumidor. No caso dos géneros alimentícios pré-embalados a informação deve estar diretamente na embalagem ou num rótulo fixado à mesma. No caso de géneros alimentícios não pré-embalados ou embalados no ato da venda, é apenas obrigatório a apresentação de todos os ingredientes suscetíveis de provocar alergias ou intolerâncias.

Em Portugal, as menções devem estar escritas em português. Contudo, a denominação do género alimentício pode estar redigida numa língua estrangeira quando esta não seja possível de ser traduzida para português ou esteja internacionalmente reconhecida, como é o exemplo de Ketchup (Fernando, 2006).

1.2.3 Menções obrigatórias na rotulagem de determinadas categorias de géneros alimentícios

1.2.3.1 Produtos da pesca

As menções de rotulagem obrigatórias aplicáveis aos produtos da pesca e aquicultura, que sejam comercializados em território nacional, quando para venda a retalho ao consumidor final, são as seguintes: a denominação comercial da espécie e o respetivo nome científico, o método de produção, a zona de captura e a arte de pesca (Decreto-Lei n.º 243/2003).

No que diz respeito à denominação comercial e nomes científicos, os mesmos devem corresponder aos contantes da lista oficial elaborada e publicada por cada país da EU. A correspondência entre ambos pode ser total (Regulamento ICGA) ou parcial, por exemplo se forem acrescentadas menções complementares à designação.

O método de produção deve ser indicado através de uma das seguintes menções: “capturado no mar”, “capturado em água doce” ou “de aquicultura”, conforme apropriado (Regulamento N.º 2065/2001).

Quanto à zona de captura, a mesma corresponde à zona, subzona ou divisão da FAO em que a captura foi realizada. No caso de produtos pescados no mar deve ser indicado o nome de uma das zonas constantes no anexo do regulamento supracitado, mas se o mesmo for capturado no Atlântico Nordeste, no Mediterrâneo ou no Mar Negro deve ser igualmente indicada o nome da subzona ou divisão; no caso de produtos pescados em água doce deve ser indicado o nome da massa de água (rio, lago) assim como o nome do Estado-Membro ou do país terceiro de origem; e no caso de produtos da aquicultura deve ser colocada a menção do Estado-Membro ou do país terceiro de cultura no qual ocorreu a fase de desenvolvimento final do produto (Regulamento N.º 2065/2001 e respetivas retificações).

O peixe selvagem deve indicar uma das artes de pesca utilizadas na sua captura e que se encontram discriminadas no Anexo III do Regulamento N.º 1379/2013. À frente da arte de pesca pode ser colocado o seu código correspondente, desde que o mesmo esteja de acordo com o regulamento supramencionado.

1.2.3.2 Bacalhau

O Decreto-Lei n.º 25/2005 aplica-se ao bacalhau salgado, verde, semi-seco ou seco e às espécies afins salgadas, verdes, semi-secas ou secas, sejam eles pré-embalados ou não. Neste Decreto-Lei encontram-se definidos os requisitos de rotulagem aplicados a estes produtos, nomeadamente, a indicação da denominação de venda e o tipo comercial.

O decreto-lei também indica quais as denominações comerciais permitidas, de acordo com as respetivas espécies, e os tipos comerciais existentes, fornecendo assim informação necessária à rotulagem deste produto. Em relação à denominação comercial do bacalhau esta poderá ser Bacalhau ou Bacalhau do Atlântico (*Gadus morhua*), Bacalhau da Gronelândia (*Gadus ogac*) ou Bacalhau do Pacífico (*Gadus macrocephalus*). Quanto ao tipo comercial, o bacalhau salgado seco, dependendo do peso e categoria, pode ser classificado como especial, graúdo, crescido, corrente, miúdo ou sortido.

Relativamente à rotulagem, é legalmente exigido que a denominação de venda seja constituída pela denominação comercial e pelo tipo comercial, sendo este último requisito apenas necessário para produtos não pré-embalados ou pré-embalados constituídos por um peixe inteiro ou meio peixe ainda que cortado em postas. Para estes produtos (não pré-embalados ou pré-embalados constituídos por um peixe inteiro ou meio peixe ainda que cortado em postas), deve também ser indicado o tipo comercial e o preço por quilo de produto em letreiros junto aos mesmos.

1.2.3.3 Produtos ultracongelados

De acordo com o Decreto-lei n.º 251/91 nas embalagens de produtos alimentares ultracongelados destinados ao consumidor final ou consumidores coletivos deve constar a denominação de venda acompanhada da menção “ultracongelado”, a identificação do lote, a data de durabilidade mínima acompanhada do período de armazenamento e temperatura e/ou equipamento de conservação e a expressão “Não voltar a congelar”.

1.2.3.4 Outras Menções – Marca de salubridade comunitária

Segundo o Regulamento (CE) N.º 853/2004 que estabelece regras específicas de higiene aplicáveis aos géneros alimentícios de origem animal e o Regulamento n.º 854/2004 que estabelece regras específicas de organização dos controlos oficiais de produtos de origem animal destinados ao consumo humano, a marca de salubridade, representada na figura 1, é obrigatória na rotulagem de géneros alimentícios de origem animal, à exceção dos ovos, cuja marcação é normalizada pelo Regulamento n.º 1234/2007 que respeita às normas de comercialização dos ovos.

A marca de salubridade deve indicar o nome do país em que se situa o estabelecimento produtor, por extenso ou sob a forma de um código de duas letras em conformidade com a norma ISO (ex.: PT, no caso de Portugal). Deve igualmente indicar o número de aprovação do estabelecimento (letras e números centrais). Quando aplicado num estabelecimento situado na Comunidade Europeia, a marca deve ter a forma oval e incluir a sigla “CE”, significando que o reconhecimento foi feito segundo as normas europeias (DGAV, 2014).



Figura 1.1- Exemplo de marca de salubridade de um produto produzido em Portugal.

1.2.4 Novo Regulamento relativo à prestação de informação aos consumidores sobre os géneros alimentícios – Regulamento (UE) Nº. 1169/2011

A informação ao consumidor sobre géneros alimentícios, em particular sobre a rotulagem alimentar, encontra-se instituída pelo Regulamento (UE) n.º 1169/2011, de 25 de outubro, relativo à prestação de informação aos consumidores sobre os géneros alimentícios.

Os dois grandes objetivos do novo Regulamento são:

- Servir os interesses dos cidadãos, de forma a garantir um elevado nível de proteção da saúde dos consumidores, bem como assegurar o direito dos mesmos à informação, fazendo com que a informação disponibilizada esteja assegurada e de forma adequada;

- Assegurar o bom funcionamento do mercado interno. Tratando-se de um regulamento comunitário, este é de carácter obrigatório para todos os países da União Europeia, contribuindo assim para a livre circulação dos géneros alimentícios, uniformizando as regras que cada Estado-Membro terá que cumprir. Com o objetivo de assegurar o correto funcionamento do mercado interno, o Regulamento simplifica a legislação, garante a segurança jurídica e reduz a carga administrativa. Isto é, reúne num único diploma legislativo as diretivas sobre a rotulagem geral e nutricional, e revoga toda a legislação que é integrada no presente Regulamento. Assim sendo, todos os Estados-Membros serão obrigados a fornecer ao consumidor as mesmas informações, por forma a evitar situações ambíguas decorrentes das diferenças regulamentares dos diferentes países.

Com a aplicação do novo regulamento é esperada uma maior consciencialização das empresas do setor alimentar e dos consumidores, sobre a importância da informação transmitida pelos rótulos e um maior controlo do mercado nesta temática, fazendo da rotulagem um precioso instrumento de informação ao consumidor (FIPA, 2013).

1.2.4.1 Alterações introduzidas na lei da rotulagem

Apesar de as ideias base da rotulagem se manterem, o Regulamento apresenta alterações a fim de se adaptar às novas exigências dos consumidores. Entre outros aspetos, o regulamento reúne importantes princípios gerais no que se refere a questões relacionadas com a rotulagem nutricional, a clareza das menções obrigatórias (práticas legais de informação), a rotulagem dos alergénios (para a proteção da saúde dos consumidores), a venda à distância e as responsabilidades dos diferentes operadores do setor alimentar no âmbito da rotulagem. O regulamento refere que a responsabilidade pela informação expressa nos rótulos dos géneros alimentícios se estende, para além da entidade responsável pela rotulagem, aos operadores das empresas retalhistas ou de distribuição. Apesar de as empresas retalhistas e de distribuição não terem influencia direta sobre a informação inscrita nos rótulos dos géneros alimentícios pré-embalados, as mesmas não podem fornecer produtos não conformes em matéria de rotulagem.

Novas disposições relativas à rotulagem geral

As alterações relativas à rotulagem geral surgiram essencialmente para informar o consumidor acerca das características e das propriedades dos géneros alimentícios que estão à sua disposição.

No sentido de evitar uma descrição muito exaustiva das alterações introduzidas pelo novo Regulamento, abaixo será efetuada apenas uma descrição das novas disposições nos rótulos dos produtos alimentares que serão pertinentes para o presente trabalho. Deste modo, as principais disposições na rotulagem dos géneros alimentícios são as seguintes

□ Tamanho de letra: as menções obrigatórias devem estar inscritas num local facilmente visível e legível, sem a existência de outros objetos que dissimulem ou desviem a atenção dessas informações. De modo a melhorar a legibilidade das informações obrigatórias a constar no rótulo, é imposto um tamanho mínimo de letra para as menções obrigatórias. O tamanho dos caracteres varia de acordo com o tamanho da superfície maior da embalagem, e deverá ser maior ou igual a 1,2 mm ou a 0,9 mm, consoante a superfície maior seja superior ou inferior a 80 cm², respetivamente. A legislação anterior apenas exigia que as menções obrigatórias fossem claramente legíveis, sem definir ao certo legibilidade;

□ Apresentação de menções obrigatórias: as menções que devem figurar no mesmo campo visual passam a ser apenas a denominação do género alimentício, a quantidade líquida e o título alcoométrico volúmico, deixando de ser exigido que o prazo de validade conste também no mesmo campo visual;

□ Modo de indicação dos alergénios: é uma das alterações mais significativas introduzidas nos rótulos dos géneros alimentícios pré-embalados e não pré-embalados. Até agora, a legislação (Diretiva n.º 2000/13/CE e Diretiva n.º 2003/89/CE) apenas obrigava a que os alergénios fossem indicados no rótulo, com uma referência clara ao nome dessa substância, exceto nos casos em que a denominação do produto fizesse referência à sua presença.

Com a entrada do Regulamento (UE) n.º 1169/2011, foram estabelecidas regras para o modo de indicar os alergénios ou substâncias que provoquem intolerâncias, impondo que essas substâncias sejam claramente indicadas na lista de ingredientes, e nela realçadas através de uma grafia diferente; se vários ingredientes forem derivados de um mesmo alergénio, devem ser todos indicados.

As substâncias ou produtos que provocam alergias ou intolerâncias alimentares encontram-se listadas no Anexo I do presente trabalho. Se o rótulo não tiver lista de ingredientes, os alergénios deverão ser indicados após o termo “Contém...”. No entanto, continua a não ser necessário fazer referência aos alergénios, caso a denominação do género alimentício faça uma referência clara à substância ou ao produto em causa. Relativamente à venda de géneros alimentícios não pré-embalados, os estabelecimentos de restauração e cafetaria deverão de indicar, de forma visível, que dispõem de informação sobre os alergénios dos produtos à venda. Com esta medida, é possível disponibilizar aos consumidores que sofram de alergias alimentares, uma informação clara, a fim de reduzir o número de incidentes relacionados com alergias alimentares.

□ Origem específica vegetal dos óleos e gorduras: de acordo com a anterior legislação (Diretiva n.º 2000/13/CE e Decreto-lei n.º 560/99) os óleos e as matérias gordas refinadas de origem vegetal eram indicados na lista de ingredientes apenas pelo qualificativo “vegetal” ou “animal”, conforme o caso, não sendo exigido a especificação da origem da gordura. Com a entrada deste Regulamento, torna-se obrigatória a indicação da origem específica vegetal dos óleos e matérias gordas vegetais na lista de ingredientes. Esta medida pretende, mais uma vez, garantir uma informação mais clara para os consumidores. Desta forma, na lista de ingredientes após a designação “Óleos vegetais” e/ou “Matérias gordas vegetais” deverá ser indicado a origem específica vegetal, que pode ser seguida da menção “Em proporções variáveis”. No caso de existirem na lista de ingredientes vários óleos e/ou gorduras, estes podem ser indicados em função do seu peso total. O qualificativo “totalmente hidrogenado” ou “parcialmente hidrogenado”, conforme adequado, deve acompanhar a menção do óleo e/ou das matérias gordas hidrogenadas.

□ Condições de conservação e prazo de consumo após abertura: até à entrada deste Regulamento apenas era exigido a indicação das condições de conservação e do prazo de consumo relativos ao género alimentício tal como apresentado no momento da compra (Diretiva n.º 2000/13/CE e Decreto-lei n.º 560/99). Este novo Regulamento passa a exigir a indicação das condições de conservação e o prazo de consumo após abertura da embalagem, sempre que for adequado, isto é, sempre que estas não correspondam às indicadas no género alimentício antes da abertura da embalagem. Esta medida pretende melhorar a utilização dos géneros alimentícios pelos consumidores e prevenir potenciais perigos alimentares que podem advir de um manuseamento inadequado.

□ Data de congelação: segundo a nova lei da rotulagem, a indicação da data de congelação (se o produto tiver sido congelado mais que uma vez, a data da primeira congelação) de carne, preparados de carne e produtos da pesca não transformados congelados passa a ser

obrigatória. O modo de indicação da data é também mencionado no Regulamento: deve ser composta pelo dia, mês e ano e deve constar a menção “Congelado em”, acompanhada da própria data ou de uma referência ao local onde esta é indicada na embalagem do produto.

Proteínas adicionadas e respetiva origem a acompanhar a denominação do género alimentício: constitui uma das novas menções que deve acompanhar a denominação do género alimentício. Com este Regulamento torna-se obrigatória a indicação de uma menção a acompanhar a denominação do género alimentício sempre que este contenha proteínas adicionadas de diferente origem animal na lista de ingredientes, designadamente em produtos à base de carne, preparados de carne e produtos da pesca.

Novas disposições relativas à rotulagem nutricional

As mudanças que ocorreram na legislação relativa à rotulagem nutricional foram bastante significativas, não só como resposta às exigências dos consumidores, mas como necessidade de harmonização da legislação e dos planos que têm sido implementados por parte de organizações do sector alimentar.

A rotulagem nutricional de um género alimentício é qualquer informação veiculada pelo rótulo relativa ao valor energético e/ou nutrientes, nomeadamente, proteínas, hidratos de carbono, lípidos, fibras alimentares, sódio e vitaminas e sais minerais, quando estes estejam presentes em quantidades significativas (Decreto-Lei n.º 167/2004). Na anterior legislação (Diretiva n.º 90/496/CEE) a inclusão de informação nutricional em géneros alimentícios pré-embalados era facultativa, exceto nos casos em que era feita uma alegação sobre as propriedades nutricionais do género alimentício. Com a entrada deste novo Regulamento, torna-se obrigatória a indicação da informação nutricional em todos os géneros alimentícios pré-embalados, com algumas exceções (ver Anexo II).

Esta nova disposição teve como fim simplificar as medidas nutricionais integradas em políticas de saúde pública e facultar ao consumidor final uma base para poder fazer escolhas informadas. Deste modo, a declaração nutricional passará a incluir, por esta ordem de apresentação, os seguintes elementos obrigatórios: valor energético, lípidos, dos quais saturados, hidratos de carbono, dos quais açúcares, proteínas e sal.

Segundo esta nova norma, a palavra “sal” substitui a de “sódio” (sal = sódio × 2,5), anteriormente utilizada na rotulagem nutricional, por forma a tornar a informação mais facilmente perceptível para o consumidor final. Junto da rotulagem nutricional pode ser colocada uma menção que indique que o teor de sal do produto é exclusivamente proveniente do sódio naturalmente presente. Facultativamente, podem ainda ser referidas as quantidades de ácidos gordos monoinsaturados, ácidos gordos polinsaturados, polióis, amido, fibra, vitaminas e sais minerais.

Este novo Regulamento também prevê outras formas de expressão dos elementos que constituem a declaração nutricional, para além das expressões por 100 g /100 ml e ou por porção ou unidade de consumo. Deste modo, os elementos obrigatórios da declaração nutricional também podem ser expressos em percentagem das doses de referência. Se a empresa do sector

alimentar optar por usar essa forma de expressão, deve indicar na proximidade da declaração nutricional a menção “Doses de referência para um adulto médio (8400 kJ/2000 kcal) ”.

Para além das formas de expressão obrigatória, todos os elementos podem ser expressos por porção e/ou unidade de consumo, desde que seja clarificado no rótulo a quantidade de cada porção ou unidade de consumo e o número total das mesmas.

As informações de carácter nutricional devem ser referentes ao produto final, tal como é vendido, embora também possa ser relativa ao produto depois de preparado, desde que sejam dadas instruções de como o preparar.

Se o valor energético ou a quantidade de nutrientes de um produto for negligenciável, pode colocar-se apenas a menção: “Contém quantidades negligenciáveis de ...”

Como mencionado, este regulamento determina que a rotulagem nutricional é somente obrigatória para géneros alimentícios pré-embalados. Contudo, se a título voluntário, as entidades responsáveis pela rotulagem dos produtos alimentares assim o desejarem, a indicação destas menções em alimentos não pré-embalados pode ser efetuada, podendo limitar-se apenas ao valor energético ou, alternativamente, ao valor energético e quantidade de lípidos, ácidos gordos saturados, açúcares e sal. Nesta situação, a indicação do valor energético e quantidade de nutrientes pode ser expressa somente por porção e/ou unidade de consumo.

1.2.4.2 Aplicação

O Regulamento (UE) n.º 1169/2011 entrou em vigor a 13 de dezembro de 2011, com aplicação obrigatória a partir de 13 de dezembro de 2014 com o seguinte regime transitório:

- Géneros alimentícios que já apresentavam declaração nutricional têm de estar em conformidade com o regulamento a partir de 13 de dezembro de 2014;
- Géneros alimentícios que não possuíam declaração nutricional mas que agora são obrigados a ter, têm de estar em conformidade com o regulamento até 13 de dezembro de 2016;
- Géneros alimentícios que não cumpram com os requisitos do novo regulamento mas que sejam embalados até 13 de dezembro de 2014, podem ser comercializados até ao esgotamento de stock;

Géneros alimentícios colocados no mercado ou rotulados antes de 13 de dezembro de 2016 que não cumpram com as exigências estabelecidas para a declaração nutricional, mas que nunca tenham ostentado informação nutricional, podem ser comercializados até esgotarem stock.

1.3 Perigos nos alimentos

O conceito de segurança alimentar está totalmente associado à possível presença, de perigos para a saúde, nos alimentos (Bernardo, 2006). A Comissão do *Codex Alimentarius* define perigo alimentar como qualquer propriedade biológica, física ou química, que possa tornar um alimento prejudicial para o consumo humano (CAC/RCP 1 - 1969 (Rev. 4), 2003).

Os perigos são classificados de acordo com a sua natureza e são geralmente agrupados em três categorias: biológicos, químicos e físicos. Para além destes agentes diretos de doenças, deve ter-se também em consideração, todas as situações de risco que advêm da utilização excessiva de diversos nutrientes, os quais denominam-se de perigos nutricionais, onde se enquadram os alergénios, sal, açúcar e gorduras (ASAE, 2009). Os perigos que apresentam risco para a segurança dos alimentos são os biológicos, químicos e os físicos (Roberts, 2001).

Uma incorreta manipulação dos alimentos pode originar situações designadas de contaminações cruzadas. Por contaminação cruzada entende-se a transferência de substâncias ou microrganismos prejudiciais à saúde, de uma fonte contaminada para um alimento não contaminado (Baptista & Linhares, 2005). Os meios de contaminação são diversos, podendo destacar-se sobretudo os manipuladores (através do fardamento, mãos, salpicos de saliva e espirros), as superfícies e utensílios, alimentos contaminados, pragas e resíduos. As superfícies e utensílios são um veículo de contaminação, no caso de não existir uma correta higienização quando, por exemplo, se cortam diferentes alimentos com a mesma faca (por exemplo, carne e peixe) ou na mesma bancada ou se cortam alimentos crus e de seguida um alimento cozinhado. Pode também haver contaminação aquando do processo de descongelação de um produto, numa câmara de refrigeração, se este não estiver corretamente embalado e acondicionado, podendo ocorrer a libertação de sucos que podem entrar em contactos com outros alimentos já confeccionados, acabando por os contaminar (Duarte, 2016) (Baptista & Linhares, 2005).

Para cada tipo de perigos existem formas distintas de os detetar e eliminar. Primeiramente, a empresa terá de fazer uma análise de perigos, que consiste na recolha e avaliação de informação sobre os potenciais perigos e as condições que conduzem à sua presença, no sentido de identificar os mais significativos e considera-los no plano HACCP, propondo medidas preventivas para garantir a inocuidade do produto.

Atualmente, é exigido às empresas do setor alimentar a implementação do sistema HACCP, o cumprimento de certas normas e a aplicação de códigos de boas práticas, ou seja, os SGSA, de modo a garantir que o consumidor adquira um produto o mais seguro possível.

1.3.1 Perigos Biológicos

Entre as três categorias de perigos, o perigo biológico é o que representa maior risco à inocuidade dos alimentos. Nesta categoria incluem-se bactérias, fungos, vírus, parasitas (vermes e protozoários) e priões (Roberts, 2001; National Seafood HACCP Alliance, 2001). Estima-se que cerca de 90% das doenças transmitidas por alimentos sejam provocadas por microrganismos (ASAE, 2009). A presença de alguns microrganismos patogénicos nos alimentos, causa grande apreensão, pois estes são microscópicos e não originam alterações visíveis nos alimentos a curto prazo, sendo capazes de transmitir doenças através de três formas distintas: infeção, intoxicação e toxico-infeção. A infeção é causada pelo consumo de alimentos que contêm células vivas de bactérias patogénicas, capazes de sobreviverem, multiplicarem-se e danificarem o organismo do hospedeiro (ex. *Salmonella*). Quando a doença é originada pela ingestão da toxina presente no alimento, decorrente da atividade de patogénicos, designa-se por

intoxicação alimentar (ex. *Staphylococcus aureus*). Apesar de o tratamento térmico ser eficaz na destruição de muitos microrganismos, parte deles são muito resistentes e/ou apresentam formas de resistência (esporos). A toxico-infeção consiste na ingestão de células vivas (ex. *Clostridium perfringens*) através dos alimentos e que, posteriormente, produzem a toxina no interior do hospedeiro (Roberts, 2001). A probabilidade destes microrganismos provocarem doença está dependente da dose infetante, ou seja, do número mínimo de microrganismos necessários para causar estas doenças. Ainda assim, esta dose pode ser variável entre indivíduos, sendo os grupos de risco da população, os mais vulneráveis a adquirir a doença (Baptista & Linhares, 2005).

Estes organismos estão frequentemente associados à manipulação dos alimentos por parte dos operadores, devido a cuidados de higiene pessoal insuficientes, à falta de cuidados de higiene na manipulação dos produtos alimentares, à inadequação do binómio tempo/temperatura para a conservação dos produtos, à percentagem de humidade elevada no local de armazenamento dos alimentos, que é favorável ao desenvolvimento microbiológico, a práticas que promovem a contaminação cruzada, à falta de higiene nas instalações, equipamentos e utensílios e um controlo de pragas inadequado (Baptista & Linhares, 2005; Associação Portuguesa de Empresas de Distribuição, 2007).

Admitindo que a contaminação dos alimentos por microrganismos é quase inevitável, pois muitos desses estão naturalmente presentes quer nos alimentos quer no ambiente onde estes são processados, é fundamental controlar ou evitar a sua multiplicação. Assim, é necessário atender aos fatores intrínsecos ao alimento (atividade da água (a_w), a acidez (pH), composição química do alimento, substâncias antimicrobianas naturais presentes no alimento) e fatores extrínsecos (temperatura, humidade relativa e atmosfera envolvente) ao alimento, que afetam a sobrevivência e crescimento dos microrganismos (Baptista & Linhares, 2005).

As principais medidas de controlo dos perigos biológicos passam por um controlo das temperaturas das câmaras de refrigeração e congelação, bem como das zonas de operação, uma correta higienização das instalações, equipamentos, superfícies, utensílios e manipuladores e uma correta temperatura de confeção dos alimentos (Duarte, 2016).

1.3.2 Perigos Químicos

Os géneros alimentícios constituem uma importante fonte de um grande número de substâncias químicas tóxicas, resultantes das práticas agrícolas, da contaminação ambiental, entre outros, e que partir de determinado teor, podem ter efeitos prejudiciais para a saúde humana.

Existem várias substâncias químicas indesejáveis que podem entrar na cadeia alimentar por diversas razões, e constituir perigo para a saúde dos consumidores. Os perigos químicos podem ter várias origens, que vão desde as próprias características das matérias-primas e /ou contaminação das mesmas até perigos produzidos ou introduzidos durante o processo. É possível destacar os aditivos alimentares (quando utilizados em concentrações incorretas), pesticidas, medicamentos veterinários (como por exemplo hormonas e antibióticos), poluentes

de origem industrial (dioxinas, PCBs, mercúrio, chumbo e cádmio), toxinas naturais (como por exemplo toxinas associadas a bivalves, peixes tóxicos, cogumelos), compostos químicos criados pelo processo de confeção e/ou introduzidos nos alimentos (como a acrilamida, os benzopirenos, os radicais livres, as aminas heterocíclicas, os compostos glicosados e o monoclóropropano), materiais em contacto com os alimentos (como o alumínio, estanho e plástico) e ainda, produtos de limpeza e lubrificantes (Baptista & Linhares, 2005)

Os produtos químicos são responsáveis por doenças de grande intensidade (intoxicação alimentar, por exemplo), quando ingeridos em grandes quantidades, no entanto se as doses de ingestão forem em pequenas quantidades mas ao longo de um grande período de tempo (uma vida) estes são responsáveis pelo aparecimento de doenças crónicas (substâncias carcinogénicas ou acumulativas).

Segundo o RASFF, ao longo do ano de 2016 foram comunicadas 549 ocorrências em relação à presença de micotoxinas nos alimentos e 251 em relação a pesticidas (RASFF, 2016).

A melhor forma de evitar ou minimizar os problemas de saúde dos consumidores, resultantes do consumo de alimentos contaminados, é através do controlo e monitorização dos processos, de modo a impedir a sua formação ou a sua entrada nas linhas de produção, nomeadamente através das matérias-primas (Duarte, 2016). Reconhecendo que a presença de muitos dos contaminantes químicos nos alimentos é inevitável, sendo mesmo considerada inofensiva se for em níveis reduzidos, e de modo a proteger o consumidor e assegurar práticas comerciais íntegras, foram elaboradas normas que estabelecem limites máximos para determinados compostos, outras que impõem períodos de espera após a sua aplicação e outras ainda que proíbem o uso de determinados compostos (National Seafood HACCP Alliance, 2001). Assim, periodicamente devem ser solicitadas análises físico químicas aos fornecedores, de modo a confirmar que estes cumprem todos os requisitos impostos e que fornecem alimentos o mais seguros possível.

1.3.3 Perigos Físicos

Os perigos físicos são geralmente de fácil resolução, quer por parte dos operadores do setor, quer por parte do consumidor já que, normalmente, são rapidamente identificáveis, ao contrário dos biológicos e químicos. Embora o perigo físico tenha um menor peso em termos de risco para a saúde pública, em comparação com os outros tipos de perigos, ainda que raramente pode ocasionar um risco grave para a saúde do consumidor (como sejam perfurações ou cortes na boca e língua, danos nos dentes, engasgamento, entre outros, podendo mesmo provocar a morte (ASAE, 2009).

Este tipo de perigo pode ter diversas origens, desde objetos que podem estar presentes juntamente com as matérias-primas até objetos que podem ser introduzidos acidentalmente nos produtos alimentares por via da manipulação a que os alimentos estão sujeitos ao longo de todos os processamentos, bem como insuficiências ao nível das infraestruturas ou das próprias instalações, viaturas, equipamentos e/ou utensílios em mau estado de limpeza ou conservação (Associação Portuguesa de Empresas de Distribuição, 2007) e também da inexistência ou

ineficácia dos planos de higienização e controlo de pragas e dos procedimentos HACCP (ASAE, 2009). A tabela 1.1 ilustra alguns perigos físicos existentes e os seus respetivos efeitos potenciais e fontes que lhes possam dar origem.

Tabela 1.1 - Origem dos principais perigos físicos nos alimentos e respetivos potenciais efeitos adversos para a saúde.

Material	Potenciais efeitos	Principais origens
Vidro	Cortes; Perdas de sangue	Garrafas; Lâmpadas; Frascos; Janelas; Medidores; Termómetros; Utensílios
Madeira	Cortes; Infeções; Asfixia	Produção primária; Paletes; Caixas; Material de construção; Utensílios
Pedras	Asfixia; Dentes partidos	Campo; Material de construção
Metal	Cortes; Infeções	Equipamentos; Arames; Operadores
Ossos e Espinhas	Asfixia; Cortes; Traumatismos	Processamento inadequado
Plástico	Asfixia; Cortes; Infeções	Embalagens; Equipamentos
Adornos pessoais	Asfixia; Cortes; Dentes partidos	Operadores
Insetos	Doenças; Traumatismos; Asfixia	Entradas mal protegidas

(Adaptado de: Duarte, 2016).

De acordo com o portal RASFF, em 2016 foram registadas 134 ocorrências de presença de corpos estranhos nos alimentos (RASFF, 2016).

As estratégias utilizadas para o controlo dos perigos físicos, passam pelo uso de detetores de metais, imans, inspeções visuais, peneiras e ainda inspeções por raios-X. O detetor de metais aplica-se ao produto final, no entanto tem o inconveniente de apenas poder ser utilizado em alimentos que não contenham metal na embalagem. O uso de raios-X permite obter uma imagem do interior do alimento, em escala cinza. O recurso à inspeção por raios-X é uma ferramenta bastante útil pois permite identificar uma variedade de contaminantes físicos incluindo metal, vidro, pedras, plásticos de alta densidade, ossos e pode ainda ser aplicado para monitorizar a integridade da embalagem ao nível de enchimentos e na deteção de defeitos físicos, não havendo restrições na sua utilização, ao contrário do detetor de metais (Duarte, 2016).

1.3.4 Perigos Nutricionais

Os perigos nutricionais estão relacionados com desequilíbrios nutricionais presentes nos alimentos e resultam da utilização excessiva de diversos nutrientes (sal, álcool, açúcar, gorduras) e do uso de ingredientes tidos como alergénios (ver Anexo I). Estes perigos são responsáveis

por alterações metabólicas e orgânicas muito importantes (como hipertensão arterial, colesterol, diabetes, obesidade e alergias alimentares) (Bernardo, 2006).

Para uma melhor compreensão, é necessário diferenciar alergia alimentar de intolerância alimentar. A alergia alimentar pode ser definida como uma reação adversa aos alimentos (Lawley et al., 2008). As alergias alimentares envolvem o sistema imunológico e são, geralmente, mediadas por imunoglobulina E. A maioria das alergias alimentares são provocadas por proteínas, que sensibilizam e provocam uma reação alérgica em pessoas sensíveis (Lawley et al., 2008). Estas, ocorrem quando uma substância química, normalmente uma proteína, presente no alimento, desencadeia uma reação do sistema imunitário contra esse químico. Quando um alimento com alguma dessas proteínas é ingerido, o organismo produz imunoglobulinas E específicas para a proteína com o objetivo de a combater. Um novo contacto com essas proteínas alergénicas desencadeia uma rápida ação contra estas, o que provoca problemas graves como dificuldade respiratória, diarreia, inchaço, entre outros (Roberts, 2001). Intolerância alimentar, é uma condição sem envolvimento do sistema imunológico, que envolve reações a certos componentes dos alimentos, tais como a lactose, aminas e histamina. As reações adversas que não possuem um mecanismo imunológico são muitas vezes mencionadas como reações não-alérgicas de hipersensibilidade alimentar. As intolerâncias alimentares podem ser controladas, reduzindo a quantidade ingerida de determinado alimento, no entanto, no caso das alergias alimentares, é necessário evitar o alimento de forma rigorosa (Guerra, 2015).

Uma das grandes dificuldades que existe na indústria alimentar prende-se com a rotulagem dos alergénios presentes nos alimentos. De acordo com o RASFF, em 2016 foram registadas 134 ocorrências que envolveram a presença ou vestígios de alergénios não declarados nos rótulos dos géneros alimentícios (RASFF, 2016).

De modo a prevenir contaminações cruzadas entre produtos alergénios e não alergénios ou que apresentem ingredientes alergénicos distintos, para além da adoção de boas práticas de armazenamento e formação dos colaboradores, a empresa deverá ter práticas específicas, como uma separação física de salas de passagem de matérias-primas e separação física de linhas de processo (Afonso, 2008). Quando a separação física das linhas de produção não é exequível, dever-se-á efetuar uma limpeza como medida de controlo para este tipo de perigo. É importante que se assegurem estes cuidados, uma vez que existe a possibilidade de existirem resíduos de determinados alergénios nos equipamentos e tubulações, que por conseguinte, possam chegar a outro produto originando um produto que contém negligentemente um alergénio não mencionado no rótulo.

Por vezes, devido à dificuldade em evitar eficazmente este tipo de situação, as empresas optam por mencionar no rótulo todos os ingredientes alergénios que possuem na indústria (Afonso, 2008). No entanto, para as pessoas que são alérgicas, esta ação limita muito, a variedade de produtos que poderiam consumir seguramente.

1.4 Segurança alimentar no setor da distribuição

Há alguns anos atrás, o termo distribuição alimentar referia-se apenas ao pequeno comércio tradicional. Contudo, durante a década de oitenta ocorreu uma revolução na distribuição devido à chegada da grande distribuição ou distribuição moderna.

Este acontecimento proporcionou ao consumidor português muitas vantagens, pois com o surgimento das grandes superfícies, passou a encontrar no mesmo espaço e em horários mais alargados, uma enorme variedade de produtos alimentares e não alimentares, comparativamente com o comércio tradicional. Para além disso, devido ao facto de venderem elevadas quantidades, as cadeias de distribuição passaram a ter um maior poder de negociação do preço dos produtos junto dos fornecedores, oferecendo aos consumidores preços mais baixos (APED, 2009; Baptista, 2007). Com o aparecimento das cadeias de distribuição, houve um aumento substancial do número de importações de produtos alimentares, introduzindo assim novos produtos no mercado português, passando os consumidores a terem à sua disposição produtos alimentares que até aí lhes era impossível de adquirir (APED, 2009; Baptista, 2007).

A distribuição tem de colocar o produto atempadamente à disposição do consumidor e tem de garantir que as características de qualidade e segurança do produto acabado, obtidas pelas etapas anteriores, sejam preservadas até ao consumidor final. Para que os géneros alimentícios cheguem ao consumidor final com a qualidade e segurança alimentar exigidas, é indispensável que todos os intervenientes na cadeia alimentar atuem de forma correta, nomeadamente no que respeita a aspetos relacionados com as boas práticas de higiene na manipulação, conservação de produtos alimentares e o prazo de validade. Para além disso, como elo de ligação entre o fornecedor e o consumidor na cadeia alimentar, a distribuição assume um papel de extrema importância. Consciente desta necessidade, este setor de atividade tem progredido no que respeita à segurança alimentar.

Esta nova forma de abastecimento de alimentos levou à necessidade de armazenar os mesmos durante períodos de tempo mais ou menos prolongados, expondo os alimentos a um grande número de fatores que podem contribuir para a sua degradação (Baptista & Venâncio, 2003a; Mortimore & Wallace, 2013). De um incorreto armazenamento e transporte dos géneros alimentícios, podem advir consequências negativas para o consumidor final, pelo que é fundamental avaliar os perigos a que estes poderão estar expostos. Durante o transporte os géneros alimentícios estão sujeitos a várias formas de contaminação, que podem resultar de uma deficiente manutenção dos equipamentos de frio do veículo; da coexistência de produtos alimentares com produtos não alimentares durante o transporte; de uma má higienização do veículo; de um inadequado manuseamento dos produtos alimentares na preparação da carga (como por exemplo, ruturas, golpes e proteção insuficiente das embalagens), entre outras (Ryan, 2014).

Os tipos de perigos que podem ocorrer no processo de distribuição dependem muito das características dos próprios produtos alimentares. Os produtos perecíveis são os que requerem maior preocupação, pois necessitam de condições de conservação no frio para a manutenção das suas características. Neste tipo de produtos, o não cumprimento de boas práticas de

manipulação e de conservação de alimentos, como a quebra da cadeia de frio e/ou quaisquer abusos de temperaturas que sofram, terá inevitavelmente consequências na qualidade do produto e eventualmente na segurança alimentar do mesmo. Tal acontece se as condições às quais o produto tenha sido exposto potenciarem o desenvolvimento microbológico que conduza a que a carga microbiana inicialmente presente atinga níveis inaceitáveis. É igualmente importante assegurar o modo como são realizadas as operações logísticas na distribuição, uma vez que podem introduzir perigos físicos ou químicos nos produtos alimentares.

A colocação de produtos seguros à disposição do consumidor, passa também pela pesquisa e identificação de matérias-primas e ingredientes que possam ser considerados perigos, como ingredientes alergénios que possam estar omissos na rotulagem do produto e a utilização de aditivos não permitidos (Guerra, 2015). O distribuidor deve também assegurar que são efetuados os controlos de qualidade e segurança alimentar expectáveis, através da solicitação de boletins de análises ao fornecedor e da sua verificação de acordo com as especificações exigidas legalmente e garantir a rastreabilidade dos produtos ao longo da cadeia.

De forma a minimizar os perigos dos alimentos resultantes da contaminação durante a distribuição, é de extrema importância que todos os intervenientes tenham conhecimento dos mecanismos de contaminação dos produtos alimentares que transportam e armazenam e os diferentes tipos de perigos a que estes estão sujeitos, para que possam agir de forma a minimizar a ocorrência dos mesmos (Baptista, 2007).

A empresa de distribuição deve ter implementado um conjunto de procedimentos de medidas corretivas para que consigam dar uma resposta rápida no caso de se verificar situações de não conformidade, e prevenir novas situações, com base nos requisitos do plano HACCP.

Sendo o distribuidor o meio mais acessível ao consumidor, torna-o também o maior alvo de reclamações, pelo que cabe ao distribuidor controlar os perigos que provém das etapas anteriores.

2. Breve descrição do estágio

2.1 Descrição da Empresa X

O presente trabalho foi desenvolvido numa empresa do ramo alimentar, especializada na indústria, comércio e distribuição de produtos alimentares secos, frescos, congelados, ultracongelados e refrigerados. A Empresa X comercializa os seus produtos para hotelaria, restauração, cafés/bares/ pastelarias, talhos, retalhistas, grossistas e instituições de serviço público.

Em 1984 foi fundada a sede em Quarteira, onde se iniciou com a comercialização exclusiva de produtos frescos, nomeadamente aves. Uma vez que a Empresa sempre procurou diferenciar-se da concorrência tanto pela diversificação como pela qualidade dos produtos e serviços prestados, apostou na consolidação do seu negócio com a abertura de mais filiais. Atualmente a Empresa X é composta por 7 filiais, sendo que três delas possuem também uma sala de corte, desossa de carne e preparados de carne. Neste momento conta com mais de 4500 referências, algumas da sua marca própria, que todos os dias faz chegar aos seus cerca de 15000 clientes, através de frota própria devidamente equipada. Atualmente conta com cerca de 800 trabalhadores, divididos pelas 7 filiais.

Em 2006, implementa um Sistema de Gestão da Qualidade e Segurança Alimentar segundo as Normas NP EN ISO 9001:2008 e NP EN ISO 22000:2005, respetivamente. A obtenção da certificação, facto de diferenciação no mercado.

A Empresa X continua atualmente a dedicar-se no que refere à diversificação de produtos, otimização do Sistema de Gestão da Qualidade e Segurança Alimentar, obtenção de soluções para a satisfação dos seus clientes e na expansão geográfica, não esquecendo a qualidade e a excelência do serviço, de modo a permanecer credível para os seus clientes.

Em 2008 criou um departamento de exportação e conta já com um crescente volume de exportações para a Europa, África e Ásia.

O presente trabalho decorreu na filial de Lisboa que se encontra em atividade desde 2008. Dadas as características da Empresa, os produtos congelados/ultracongelados encontravam-se num piso diferentes dos produtos refrigerados/frescos. A receção e armazenagem das diferentes categorias de artigos é feita nos respetivos pisos, sendo os mesmos armazenados em câmaras de conservação de congelados/ultracongelados ou de refrigerados, respetivamente, até à sua expedição. No piso dos produtos congelados/ultracongelados, os mesmos encontram-se armazenados em diferentes câmaras dependendo da sua categoria: pré-cozinhados e carnes; pescado e produtos da pesca; padaria e hortícolas.

2.2 Atividades desenvolvidas no estágio

O estágio curricular decorreu no departamento de qualidade de uma empresa de distribuição alimentar, Empresa X, no âmbito do trabalho conducente à dissertação de Mestrado em Tecnologia e Segurança Alimentar da FCT/UNL. O estágio decorreu entre o dia 22 de

fevereiro e 31 de julho de 2017. Este realizou-se a tempo inteiro, de acordo com o horário normal de trabalho da Empresa.

As atividades foram desenvolvidas por completo nas instalações da Empresa, nomeadamente nos escritórios e no armazém dos produtos congelados/ultracongelados, maioritariamente, e refrigerados. Como referido anteriormente o objetivo deste trabalho baseou-se na verificação da aplicação do Regulamento (UE) N.º 1169/2011 no que à rotulagem diz respeito e respetiva confrontação com informação disponibilizada nas fichas técnicas de cada artigo.

A amostra deste trabalho foi obtida através da recolha de dados, durante o período de estágio, de produtos alimentares pré-embalados que se destinam a ser distribuídos e comercializados pela Empresa a outras entidades e superfícies comerciais. O estudo abrange produtos congelados/ultracongelados, refrigerados, secos e produtos enlatados, embora em menor número. Os produtos congelados/ultracongelados estudados categorizam-se em: produtos de Pastelaria e Padaria; produtos de Pesca; Legumes e Verduras; Pré-cozinhados; Frutas e Polpas de frutas e produtos de Bacalhau. Já os produtos refrigerados são unicamente produtos à base de carne e os produtos secos de bacalhau.

A recolha desta informação teve como objetivos:

- Avaliar os rótulos de acordo com o Regulamento (UE) N.º 1169/2011 conjuntamente com a verificação de incoerências entre as informações mencionadas no rótulo e nas fichas técnicas dos produtos.

Numa primeira fase, foi feito um levantamento aos produtos no armazém, um por um, confrontando os rótulos dos mesmo com as informações que constavam nas respetivas fichas técnicas, de modo a verificar a existência de incoerências entre ambos (como por exemplo, se existiam discrepâncias entre a lista de ingredientes mencionada no rótulo e a respetiva lista de ingredientes declarada na ficha técnica do mesmo), ou se se encontravam presentes todas as menções legalmente obrigatórias nos rótulo do produto. Todas as não conformidades detetadas foram devidamente anotadas e registadas, de forma a informar posteriormente cada um dos fornecedores por forma a solicitar a sua retificação e/ou inclusão, ora na Ficha Técnica ora no rótulo, consoante a não conformidade detetada.

- Preenchimento da matriz logística dos produtos (matriz Sync PT).

Simultaneamente, era preenchida uma matriz relativa aos dados logísticos do produto, onde eram descritas várias informações como peso, medidas das embalagens primária e secundária, os ingredientes constituintes, valor nutricional, tempo de vida útil, conselhos de utilização e conservação do produto, entre outros. Esta atividade tem como finalidade importar estes dados para a plataforma online SYNC PT e facilitar, deste modo, a venda e disponibilização de informação sobre os produtos aos clientes. Esta plataforma online permite aos produtores e retalhistas manterem dados de qualidade e fidedignos sobre os produtos que comercializam de modo a disponibilizá-los aos seus consumidores, em tempo real.

- Preenchimento da matriz de perigos alimentares.

No decorrer do estágio foi também efetuada a análise e identificação de perigos alimentares para produtos de dois fornecedores, através da informação fornecida pelos mesmos, tais como fichas técnicas, fluxograma do processo produtivo, quadro resumo de análise de perigos e PCC's (Pontos Críticos de Controlo), declarações de conformidade e boletins de análises. Posteriormente, realizou-se a análise ao manuseamento razoavelmente expectável do produto final e identificou-se os perigos que podem advir do seu manuseamento impróprio. Com toda esta informação foi preenchida uma matriz no *Microsoft Office Excel*, designada matriz de perigos, que será descrita mais pormenorizadamente na metodologia do trabalho. Com esta análise e levantamento pretendeu-se definir medidas para controlar estes perigos ou simplesmente comunicá-los ao respetivo fornecedor com vista ao seu controlo e identificar os grupos de consumidores especialmente vulneráveis a perigos específicos, considerando-se outros potenciais elos da cadeia até ao consumidor final e que podem introduzir perigos para a segurança alimentar. Desta forma foi dado cumprimento ao ponto 7.3.4 da NP EN ISO 22000:2005.

3. Metodologia

3.1 Análise quantitativa da conformidade dos rótulos dos produtos alimentares analisados

3.1.1 Procedimento para a análise da conformidade dos rótulos

Como referido anteriormente o objetivo deste trabalho baseou-se na avaliação da conformidade dos rótulos dos produtos alimentares com as alterações impostas pelo Regulamento (UE) N.º 1169/2011 e respetiva confrontação com a informação disponibilizada nas fichas técnicas de cada produto.

Numa primeira fase, para avaliação de conformidade relativamente à rotulagem dos géneros alimentícios, procedeu-se à pesquisa de documentos legais, nacionais e europeus existentes sobre esta matéria. Esta pesquisa foi realizada digitalmente através da Internet. A legislação nacional foi consultada no “Diário da República”, jornal oficial da República Portuguesa; já as normas europeias foram encontradas na página “Euro-Lex” que dá acesso aos diplomas da União Europeia. Posteriormente, foi realizado um levantamento e seleção das principais alterações tendo em conta a sua aplicabilidade na amostra recolhida, obtendo-se assim um total de 7 parâmetros de avaliação (ver tabela 3.1). Apenas foram considerados os requisitos legais aplicáveis à amostra dos produtos selecionados. A título de exemplo, foi excluído o requisito que se refere ao título alcoométrico volúmico de bebidas, uma vez que nenhuma bebida fazia parte da amostra. Após a recolha da amostra, esta foi agrupada em seis grupos de géneros alimentícios diferentes de acordo com a sua semelhança a nível nutricional.

Depois de efetuado o estudo comparativo e de estarem delineadas todas as alterações relativamente à legislação já existente, foi elaborada uma matriz no *Microsoft Office Excel*, para cada género alimentício, constituindo a base para a análise das conformidades dos rótulos. Esta matriz de conformidade é composta pelos requisitos a analisar em cada rótulo, apresentados em forma de pergunta, e pelas três respostas possíveis para cada parâmetro. A resposta pode ser apresentada como por “1” ou “0”, no caso de ser positiva ou negativa, respetivamente, ou “NA”, quando não aplicável.

Após recolha, os dados introduzidos, foram tratados e analisados utilizando o *Microsoft Office Excel*. Os diferentes critérios e os vários requisitos foram analisados individualmente, através de análise quantitativa e qualitativa. Foram calculadas frequências absolutas e relativas em cada resposta, apresentadas em tabelas e gráficos, e descritos os tipos de não conformidade verificados em cada critério e/ou requisito. Os rótulos dos produtos foram classificados em conformes, quando apresentavam o rótulo de acordo com os requisitos previstos no Regulamento (UE) n.º 1169/2011, e em não conformes, quando os requisitos não estavam de acordo com o exigido.

Depois de efetuada a avaliação das não conformidades relativamente à rotulagem e verificação das fichas técnicas, foi elaborado um documento com todas as informações que deveriam constar na rotulagem de cada produto e/ou de incoerências entre a rotulagem e ficha técnica para todos os artigos em estudo.

Tabela 3.1 – Parâmetros do Regulamento (UE) N.º 1169/2011 avaliados nos rótulos dos géneros alimentícios e respetiva localização no diploma.

Parâmetros analisados	Regulamento (UE) N.º 1169/2011
1. Tamanho de letra das menções obrigatórias	
Tamanho mínimo de letra estabelecido nas menções obrigatórias	Artigo 13.º, n.º 2 e 3 e Anexo IV
2. Alergénios	
Modo de indicação dos alergénios	Artigo 21.º, n.º1 e Anexo II
3. Data limite de consumo	
Indicação da data limite de consumo nas proporções individuais pré-embaladas	Artigo 24º e Anexo X, n.º2, d)
4. Data de congelação	
Indicação da data de congelação	Artigo 24º e Anexo III, n.º6
Modo de indicação da data de congelação	Artigo 24º e Anexo X, n.º3
5. Condições de conservação e prazo de consumo após abertura	
Indicação das condições de conservação após abertura da embalagem	Artigo 25.º, n.º2
Indicação do prazo de consumo após abertura da embalagem	Artigo 25.º, n.º2
6. Declaração nutricional (DN)	
Indicação da DN obrigatória	Artigo 9.º, n.º1, l) e Anexo V (exceções)
Elementos que constituem a DN obrigatória e respetiva ordem de apresentação	Artigo 30.º, n.º1 e 2 e Anexo XV
Elementos expressos em percentagem da dose de referência (%DR)	Artigo 32.º, n.º4 e Anexo XIII
Menção “Dose de referência para um adulto médio (8400 kJ/2000 kcal)” consta na proximidade da declaração nutricional obrigatória	Artigo 32.º, n.º5
7. Origem específica vegetal dos óleos e gorduras	
	Artigo 18º e Anexo VII, Parte A, n.º 8 e 9

3.2 Identificação de perigos alimentares na cadeia de produção e distribuição dos produtos alimentares analisados

3.2.1 Procedimento para a identificação de perigos alimentares dos produtos alimentares analisados

Como já foi mencionado, um dos objetivos deste trabalho baseou-se na análise e identificação de perigos dos produtos de marca própria desde a sua origem até ao consumidor final. Para realizar este estudo procedeu-se ao preenchimento de uma matriz no *Microsoft Office Excel*, sendo que numa primeira fase procedeu-se à recolha de informação presente nos rótulos dos produtos, seguida da confrontação das informações facultadas pelos fornecedores.

O preenchimento desta matriz foi realizado individualmente para cada produto alimentar, identificando os seguintes segmentos: (1) especificações do produto alimentar; (2) perigos

alimentares provenientes das matérias-primas e do processamento; (3) manuseamento razoavelmente expectável do produto final e perigos que podem advir do seu manuseamento impróprio e (4) sugestões de medidas a implementar pelo fornecedor. O preenchimento desta matriz foi realizada individualmente para cada produto alimentar recorrendo à informação facultada pelos fornecedores.

Para tal recorreu-se às fichas técnicas, fluxogramas, planos HACCP com respetivos quadros de análise de perigos facultadas pelos fornecedores e informações recolhidas pela Empresa em auditorias a estes mesmos fornecedores. Durante este processo, compararam-se os boletins de análises físico-químicas e microbiológicas com a ficha técnica do produto e com o Regulamento (CE) nº 1881/2006 e respetivas alterações e Regulamento (CE) nº 2073/2005 e respetivas alterações, respetivamente, de modo a para identificar os perigos biológicos e químicos impostos legalmente relativos à matéria-prima e ao produto acabado.

A par desta análise foi igualmente verificada a lista de ingredientes de todos os produtos de forma a avaliar todos os perigos possíveis identificados ou não pelo fornecedor no que às matérias-primas diz respeito e ingredientes utilizados.

De seguida, efetuou-se uma análise ao manuseamento razoavelmente expectável do produto acabado na etapa de distribuição e pelo consumidor final e identificou-se os perigos não previstos que poderiam advir deste manuseamento impróprio do produto. Para tal, avaliou-se a informação disponível no rótulo do produto relativo à sua conservação, preparação, utilização prevista e prazo de consumo após abertura da embalagem.

Finalmente, após a análise e identificação dos perigos do produto propôs-se ao fornecedor sugestões de medidas para controlar estes perigos ou simplesmente comunicá-los com vista ao seu controlo.

4. Resultados e Discussão

4.1 Análise quantitativa da conformidade dos rótulos dos produtos alimentares analisados

No presente estudo foram analisados 482 rótulos de produtos alimentares, dos quais 471 correspondem a produtos congelados/ultracongelados pré-embalados, seis a produtos enlatados (rebentos de soja e ervilhas) e cinco a produtos secos (bacalhau). Como referido no capítulo anterior, os rótulos encontram-se divididos em grupos alimentares distintos: pastelaria e padaria (31%), produtos da pesca (27%), pré-cozinhados (14%), legumes e verduras (13%), frutas e polpas de fruta (10%) e bacalhau (5%). Na figura 4.1 é possível verificar a distribuição percentual dos rótulos analisados em cada setor.

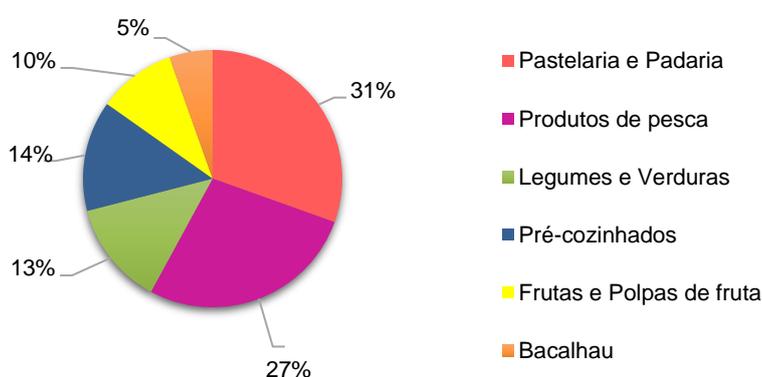


Figura 4.1- Distribuição percentual dos rótulos dos produtos alimentares analisados de acordo com o setor a que pertencem.

Todos os produtos analisados foram produzidos após a data de entrada em vigor do Regulamento (UE) N.º 1169/2011, 13 de dezembro de 2014.

Antes da data de entrada em vigor do Regulamento, os produtos até aí produzidos não tinham obrigação de ter o rótulo em conformidade com os requisitos por ele exigidos. No entanto, após essa data todos os rótulos têm de estar em conformidade com o exigido por este novo Regulamento. Assim, todos os produtos analisados foram avaliados à luz das novas disposições regulamentares, com o objetivo de comunicar aos fornecedores as eventuais inconformidades observadas, para que estes prossigam às necessárias alterações, de modo a que a Empresa X comercialize produtos alimentares 100% conformes no que respeita à rotulagem.

O tamanho da letra das menções obrigatórias a constar nos rótulos foi um parâmetro avaliado em todos os produtos dos seis setores alimentares estudados.

A indicação das condições especiais de conservação é muito importante e de referência obrigatória no rótulo de géneros alimentícios que exijam uma forma especial de conservação, como a refrigeração, congelação ou conservação em local fresco e seco. Assim, foi um requisito avaliado em todos os rótulos dos produtos analisados. Sendo que, para os produtos

congelados/ultracongelados foi averiguada a presença ou não da menção: “Conservar / Manter a -18°C” e para os produtos enlatados “Conservar em local fresco e seco”.

Já as condições especiais de conservação e o prazo de validade após abertura da embalagem, apenas foram analisados, nos seis produtos enlatados, pertencentes ao setor dos Legumes e Verduras. De todos os produtos analisados, apenas estes são considerados perecíveis após abertura, exigindo assim condições especiais após a sua abertura. Após a abertura da lata, estes alimentos ficam sujeitos a alterações físico-químicas e organoléticas que conduzem à sua deterioração e reduzem o seu prazo de validade (Robertson, 2010). Assim, é de toda a importância que o fornecedor faculte as instruções de utilização e conservação após a abertura da embalagem, de modo a que a saúde do consumidor nunca esteja comprometida (Pereira, 2014). O prazo de consumo após abertura foi ainda avaliado em mais 11 produtos, do setor de Pré-cozinhados, pois são produtos que correspondem a doses individuais. Os restantes produtos requerem as mesmas condições de conservação, quer a embalagem tenha sido aberta ou não.

A indicação da data de congelação destina-se apenas a produtos rotulados como “produtos congelados” e “produtos ultracongelados” pré-embalados, pertencentes ao setor da carne, preparados de carne e produtos da pesca não transformados (FIPA, 2013). Logo, a verificação da conformidade da data de congelação foi realizada somente aos produtos do setor da Pesca.

Em relação aos alergénios, a indicação dos mesmos, já era obrigatória antes da entrada da atual legislação, contudo, o nome da substância ou produto capaz de provocar alergia ou intolerância apenas tinha que constar na lista de ingredientes. Atualmente, para além da presença obrigatória na lista de ingredientes, tem de estar destacado dos restantes ingredientes, de alguma maneira, seja por outro estilo de letra, cor ou tamanho. Deste modo, a avaliação neste estudo, foi realizada quanto à verificação do destaque ou não dos restantes ingredientes. A avaliação da conformidade deste parâmetro, não foi realizada a todos os produtos, nomeadamente nos produtos em que a designação do próprio produto refere claramente a substância ou produto que causa alergias ou intolerâncias, pois à luz do novo Regulamento, nesses produtos não é necessário indicar a respetiva substância ou produto. E naturalmente, apenas será avaliada nos produtos em que há presença de alergénios. Assim, todos os setores serão avaliados quanto à conformidade sobre os alergénios, com exceção dos produtos dos setores de Legumes e Verduras e Frutas e Polpas de Frutas, visto não terem nenhum alergénio na sua constituição.

Nos produtos alimentares em que são utilizados óleos e gorduras vegetais, é necessário indicar a origem vegetal específica. A avaliação da conformidade deste parâmetro foi somente realizada nos produtos do setor de Pastelaria e Padaria e Pré-cozinhados, pois são os únicos setores que têm na sua formulação óleos e/ou gorduras vegetais.

A comunicação da declaração nutricional nos rótulos dos produtos alimentares tornou-se obrigatória, pelo Regulamento (UE) N.º 1169/2011, a partir de 13 de dezembro de 2016. No entanto, caso os fornecedores, a título voluntário, colocassem a declaração nutricional nos

rótulos dos produtos comercializados entre 13 de dezembro de 2014 e 13 de dezembro de 2016, a mesma deveria cumprir com o disposto no novo Regulamento.

A maioria dos produtos analisados no presente estudo não tem obrigação de colocação de rotulagem nutricional. Efetivamente, a maioria dos rótulos analisados pertencem a produtos congelados/ultracongelados, e estes apresentam um prazo de consumo muito prolongado, explicando deste modo, um maior número de rótulos produzidos antes de 13 de dezembro de 2016 (384 rótulos), e conseqüentemente um menor número de produtos alimentares com obrigação da inclusão da declaração nutricional nos seus rótulos (Figura 4.2).

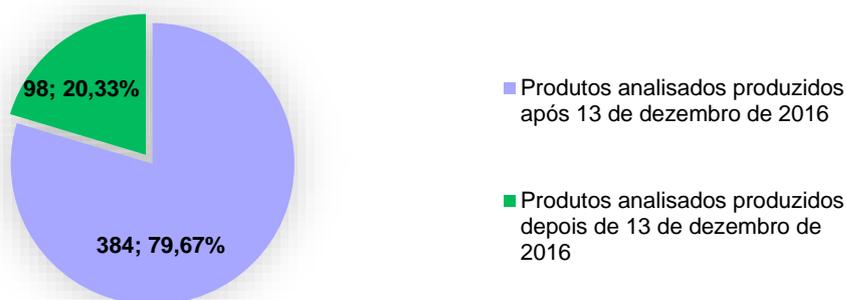


Figura 4.2- Distribuição percentual dos rótulos dos produtos alimentares analisados de acordo com a data de produção.

Para cada setor alimentar, será feita uma avaliação à conformidade da declaração nutricional, quanto aos elementos obrigatórios. A conformidade da declaração nutricional relativa aos elementos facultativos será discutida no capítulo 4.1.7.2.

4.1.1 Produtos do setor de Pastelaria e Padaria

Foram analisados na totalidade 147 rótulos de produtos pertencentes a este grupo de alimentos.

Em relação aos produtos deste setor, avaliou-se a conformidade dos rótulos em relação ao tamanho de letra, ao modo de indicação dos alergénios, à especificação da origem vegetal dos óleos e gorduras utilizados e às condições especiais de conservação. Os resultados obtidos podem ser observados na Tabela 4.1.

Tabela 4.1 – Conformidades nos rótulos dos produtos do setor da Pastelaria e Padaria relativo ao Regulamento (UE) N.º 1169/2011.

Parâmetros analisados	Aplicável	Conforme	Não Conforme
Tamanho da letra	147	147	0
Alergénios	147	147	0
Origem específica vegetal dos óleos e gorduras	96	93	3

Condições especiais de conservação	147	145	2
------------------------------------	-----	-----	---

Neste grupo de géneros alimentícios, todos os rótulos analisados continham na sua constituição substâncias ou produtos capazes de provocar alergias ou intolerâncias alimentares. Assim, este parâmetro foi avaliado na totalidade de rótulos deste setor. Os 147 produtos na lista de ingredientes, tinham de alguma forma os alergénios realçados, de modo a haver um destaque em relação aos restantes ingredientes, obtendo-se assim 100% de conformidade neste parâmetro. Na figura 4.3 é apresentado um exemplo de um rótulo conforme, no que respeita a este parâmetro, onde é possível observar o realce das substâncias/produtos alergénios, através de uma grafia (letras maiúsculas), em relação aos restantes ingredientes.

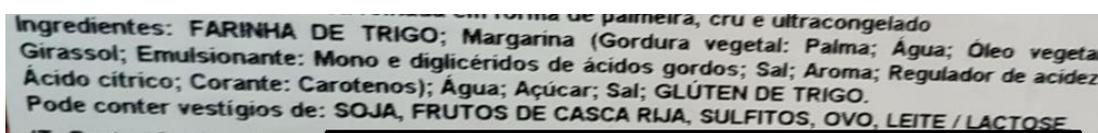


Figura 4.3- Exemplo de um rótulo no que respeita ao modo de indicação dos alergénios.

Em relação à avaliação da descrição da origem vegetal específica de óleos e gorduras usados no fabrico dos produtos alimentares, o mesmo só foi aplicável em 96 produtos. Destes, 93 rótulos estão conformes (96,88%) enquanto três estão não conformes (3,12%). Nas Figuras 4.4 e 4.5 encontra-se representado um rótulo conforme e outro não conforme, respetivamente, no que à descrição da origem específica dos óleos e gorduras utilizados no processo de fabrico dos géneros alimentícios diz respeito.

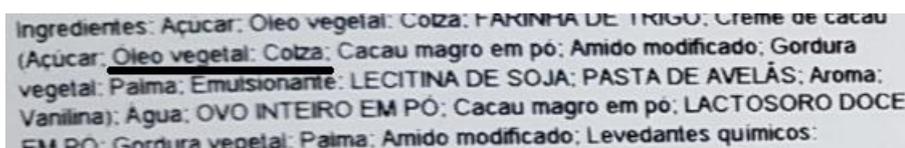


Figura 4.4- Exemplo de um rótulo conforme no que respeita à especificação da origem vegetal do óleo utilizado.

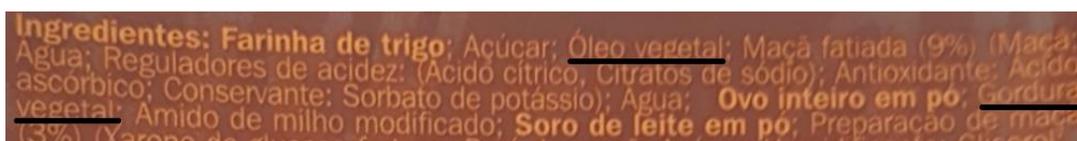


Figura 4.5- Exemplo de um rótulo não conforme no que respeita à especificação da origem vegetal do óleo utilizado.

Quanto às condições especiais de conservação, obteve-se 145 rótulos conformes (98,64%) em oposição a dois rótulos não conformes (1,36%). Os dois rótulos avaliados como não

conformes, não indicavam a menção: “Conservar / Manter a -18 °C”, não havendo alusão a que temperatura deviam ser mantidos os alimentos em questão.

O tamanho de letra das menções também foi um parâmetro avaliado como conforme (100%) para todos os rótulos dos produtos analisados.

Outra imposição que veio com o novo Regulamento, foi a substituição do termo glucose por glicose. Dos 147 rótulos analisados apenas 46 continham na sua formulação este tipo de açúcar, pelo que foram somente esses os rótulos alvo de análise. Verificou-se que em 39 dos rótulos (84,78%) já era utilizado o termo “glicose” e que em 7 rótulos (15,22%) ainda era utilizado o termo “glucose”, sendo por isso considerados como não conformes. Nas figuras 4.6 e 4.7 é possível observar dois rótulos, um conforme e outro não conforme, respectivamente, no que respeita à obrigação do novo termo para este tipo de açúcar.

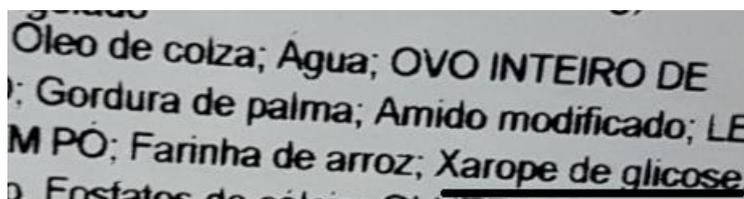


Figura 4.6- Exemplo de um rótulo conforme quanto à designação do tipo de açúcar utilizado.



Figura 4.7- Exemplo de um rótulo não conforme quanto à designação do tipo de açúcar utilizado.

Foi também avaliada a conformidade da declaração nutricional, no que respeita à sua presença, quando assim era obrigatório, e aos elementos obrigatórios, quando esta se encontrava presente.

Análise do parâmetro declaração nutricional para os produtos do setor de Pastelaria e Padaria- Elementos obrigatórios (117 rótulos)

Quanto à declaração nutricional, a mesma não é obrigatória para os 147 produtos analisados, uma vez que existem produtos produzidos antes da data de entrada em vigor desta obrigação. No entanto, nos casos em que o fornecedor decida, de modo voluntário, colocar esta informação no rótulo, antes de 13 de dezembro de 2016, a mesma tem de estar de acordo com os requisitos do Regulamento.

Dos 147 rótulos analisados, verificou-se que 117 (79,59%) apresentam declaração nutricional em oposição a 30 rótulos (20,41%) sem declaração nutricional (Figura 4.8).

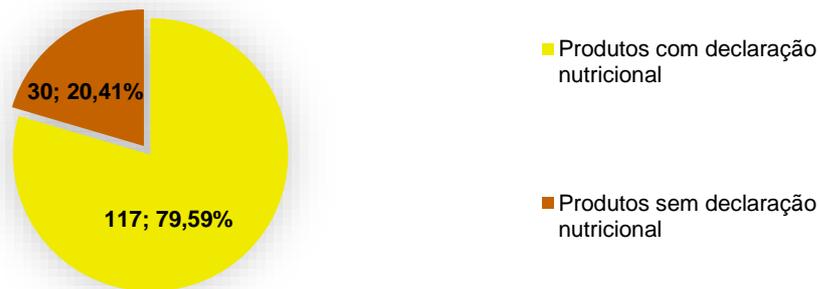


Figura 4.8- Distribuição dos rótulos alimentares analisados no setor dos produtos de Pastelaria e Padaria, relativamente à presença de declaração nutricional nos seus rótulos.

Dos 117 produtos que apresentam nos seus rótulos a declaração nutricional, verificou-se que 84 produtos (71,79%) foram produzidos antes da data de obrigatoriedade de inclusão da mesma e que apenas 33 produtos (28,21%) foram produzidos após essa data (Figura 4.9). Já nos 30 produtos que não apresentavam uma declaração nutricional no seu rótulo, 8 correspondem a produtos produzidos após a data de obrigatoriedade de inclusão da mesma, pelo que foram considerados não conformes.

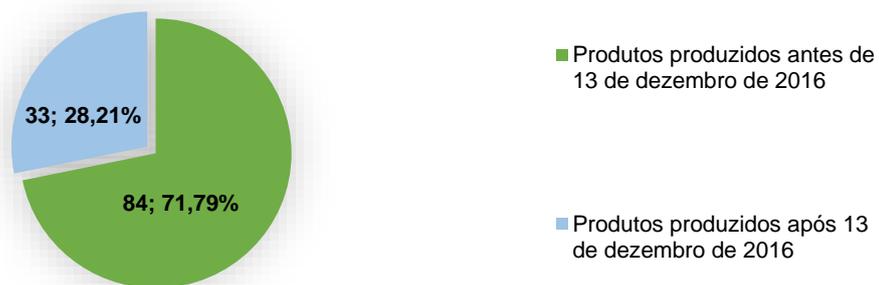


Figura 4.9- Distribuição dos rótulos analisados no setor dos produtos de Pastelaria e Padaria de acordo com a data de produção.

Na tabela 4.2 encontra-se representado de uma forma esquemática os resultados obtidos para este requisito de acordo com o Regulamento.

Tabela 4.2 – Conformidades nos rótulos dos produtos do setor da Pastelaria e Padaria relativo à declaração nutricional de acordo com o Regulamento (UE) N.º 1169/2011.

147 Rótulos analisados			
Rótulos com declaração nutricional		Rótulos sem declaração nutricional	
117		30	
Antes do Regulamento	Depois do Regulamento	Antes do Regulamento	Depois do Regulamento
84	33	22	8

Conforme	Não conforme						
69	15	27	6	22	-	0	8

Análise da declaração nutricional dos produtos alimentares produzidos antes de 13 de dezembro de 2016 (84 rótulos)

Apesar de antes de 13 de dezembro de 2016 não ser obrigatória a inclusão da declaração nutricional dos géneros alimentícios, caso o fornecedor decidisse colocá-la, a mesma teria de estar em conformidade com os requisitos impostos pelo Regulamento.

Assim, dos 84 rótulos de produtos colocados no mercado antes de 13/12/2016, foram verificados 15 rótulos não conformes (17,86%) e 69 rótulos conformes (82,14%). As 15 inconformidades analisadas devem-se todas ao incumprimento na nomenclatura da mesma, mais concretamente na designação dos lípidos saturados. Segundo o Regulamento (UE) N.º 1169/2011, a apresentação da declaração nutricional relativa aos lípidos deve ser “lípidos dos quais saturados” e não “lípidos dos quais ácidos gordos saturados”, até aqui permitida antes da retificação feita ao Regulamento (EU) n.º1169/2011. Nas figuras 4.10 e 4.11 são apresentados dois exemplos de rótulos conformes e não conformes, respetivamente, quanto à nomenclatura utilizada na declaração nutricional.

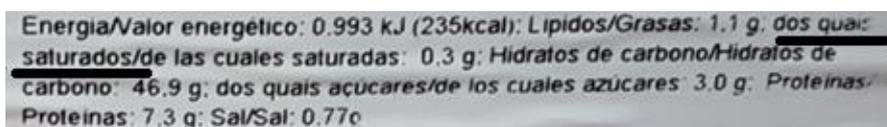


Figura 4.10- Exemplo de um rótulo conforme no que diz respeito à nomenclatura utilizada na declaração nutricional.

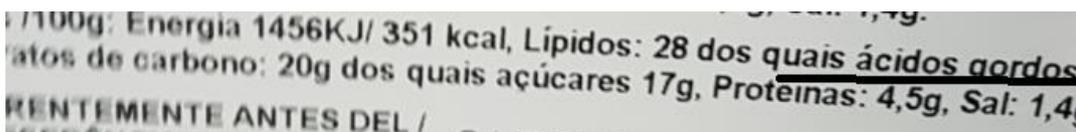


Figura 4.11- Exemplo de um rótulo não conforme no que diz respeito à nomenclatura utilizada na declaração nutricional.

Análise da declaração nutricional dos produtos alimentares produzidos após 13 de dezembro de 2016 (33 rótulos)

Foram verificados 41 produtos fabricados após a data imposta para a introdução da declaração nutricional na rotulagem alimentar. Desses 41, 33 produtos (80,49%) apresentam uma declaração nutricional enquanto 8 produtos (19,51%) eram ausentes da mesma nos seus rótulos (Figura 4.12).



Figura 4.12- Distribuição dos rótulos analisados no setor da Pastelaria e Padaria, produzidos após 13 de dezembro de 2016, em relação à presença obrigatória de declaração nutricional.

Dos 33 rótulos analisados, verificou-se que 27 (81,82%) apresentam rótulos conformes em oposição a seis rótulos (18,18%) que apresentam erros na terminologia utilizada, nomeadamente na utilização da menção “lípidos dos quais ácidos gordos saturados” em vez de “lípidos dos quais saturados”.

4.1.2 Produtos do setor da Pesca

No grupo de produtos da pesca foram analisados um total de 132 rótulos de produtos alimentares. Dos 132 rótulos analisados, 110 correspondem a produtos capturados no mar e 22 a produtos de aquicultura. É feita esta distinção entre os rótulos do pescado, uma vez que, segundo o Decreto-Lei n.º 243/2003 os produtos da pesca e aquicultura apresentam menções obrigatórias específicas na sua rotulagem. Assim, além da verificação da conformidade dos rótulos em relação ao exigido pelo Regulamento (UE) N.º 1169/2011 foi feita uma avaliação a nível das menções legalmente impostas para este tipo de produtos alimentares em específico.

Irá ser realizada uma análise à conformidade das novas exigências impostas pelo novo Regulamento, nomeadamente quanto ao tamanho de letra usado nas menções obrigatórias, ao modo de indicação dos alergénios, quando presentes, à presença, ou não, da data de congelação (obrigatória para os produtos deste setor), às condições especiais de conservação e ao modo de apresentação da declaração nutricional. A especificação da origem vegetal dos óleos e gorduras não foi avaliada neste setor, pois nenhum produto tem este tipo de ingrediente na sua constituição.

Mas, primeiramente será feita uma análise aos requisitos específicos para este tipo de produtos. Nos produtos da pesca, é necessário verificar se a rotulagem dos mesmos cumpre com os requisitos impostos para esta categoria, sendo eles, o nome científico e a denominação comercial (Portaria n.º 587/2006), o método de produção e a zona de captura com definição da zona FAO (Regulamento N.º (CE) 2065/2001) e a descrição da arte de pesca (Regulamento (EU) N.º.1379/2013), para produtos capturados no mar; nome científico e denominação comercial (Portaria n.º 587/2006), método de produção, país de origem (Regulamento N.º (CE) 2065/2001) e arte de pesca (Regulamento (EU) N.º.1379/2013) para produtos de aquicultura.

Nos produtos capturados no mar, para além da definição da zona FAO, para os capturados no Atlântico Nordeste, Mar Mediterrâneo e Mar Negro têm também de ser indicadas as subzonas (Regulamento (EU) Nº.1379/2013).

Em relação, aos 132 rótulos analisados, dois rótulos não apresentam o nome científico e um apesar de apresentar o nome científico, não estava correto. Desta forma, obtiveram-se 129 produtos conformes (97,73%) e três não conformes (2,27%) quanto à indicação do nome científico. Na figura 4.13 é possível observar o rótulo cujo nome científico não estava correto. O nome científico apresentado pelo fornecedor deveria ser “*Dicentrarchus*” e não “*Dicentarchus*” e “labrax” tem de ser escrito em letras minúsculas.

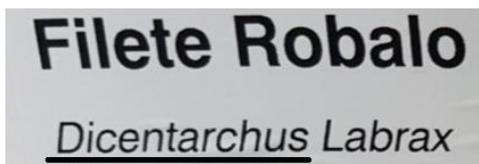


Figura 4.13- Exemplo de um rótulo que continha um erro no nome científico do produto.

A arte de pesca e definição da zona FAO foram outros dois parâmetros que tiveram muita concordância com o exigido legalmente. Observou-se que três rótulos não apresentavam arte de pesca e um ao invés de dizer “arte de pesca” dizia: “método de captura”, dando um resultado de 128 rótulos conformes (96,97%) e quatro não conformes (3,03%). Nas figuras 4.14 e 4.15 é possível verificar um rótulo conforme e outro não conforme no que à menção obrigatória diz respeito.

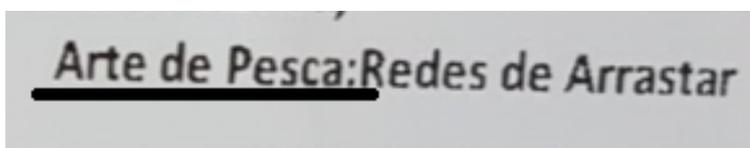


Figura 4.14- Exemplo de um rótulo conforme quanto à designação a anteceder a categoria da arte de pesca utilizada nos produtos do setor da pesca.

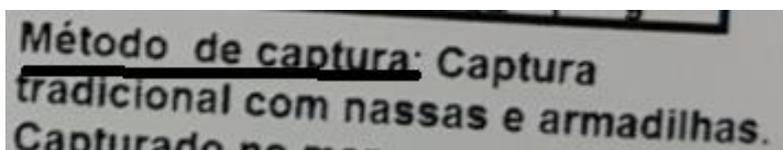


Figura 4.15- Exemplo de um rótulo não conforme quanto à designação a anteceder a categoria da arte de pesca utilizada nos produtos do setor da pesca.

Quanto à definição da zona FAO, verificou-se que apenas um rótulo não apresentava a zona FAO. Os restantes encontram-se conformes pois indicam tanto a zona FAO como a subzona (apenas aplicável a 13 rótulos). Obteve-se assim, 131 rótulos conformes (99,24%) e um não conformes (<1 %), para a definição da zona FAO. Na figura 4.16 encontra-se um exemplo de um

rótulo em que há referência à subzona de captura e na figura 4.17 um rótulo em que não há obrigação de colocação da subzona.

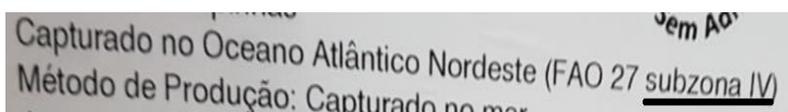


Figura 4.16- Exemplo de um rótulo conforme, em que é necessária a indicação da subzona de captura do produto em questão.

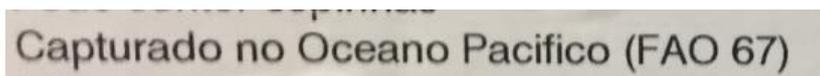


Figura 4.17- Exemplo de um rótulo conforme, em que não é necessária a indicação da subzona de captura do produto em questão, sendo apenas necessária a indicação da zona FAO.

O método de produção foi o parâmetro onde se observou menor concordância com a legislação vigente. Dos 110 rótulos analisados respeitantes a produtos capturados no mar, verificou-se que 96 rótulos (87,27%) estavam conformes contra 14 rótulos (12,73%) não conformes. Destes 14 rótulos, 11 não continham o método de produção e três eram ausentes da menção "Capturado no mar". Em relação ao método de produção dos produtos de aquicultura, todos estes foram avaliados como conformes. Nas figuras 4.18 e 4.19, é possível observar um rótulo conforme e um não conforme, respetivamente, quanto ao método de produção.

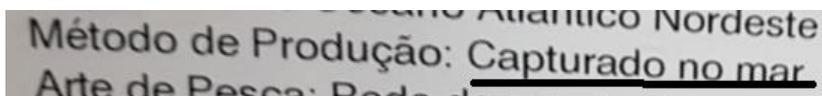


Figura 4.18- Exemplo de um rótulo conforme quanto à designação do método de produção.

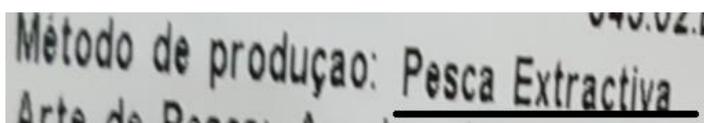


Figura 4.19- Exemplo de um rótulo não conforme quanto à designação do método de produção.

Dos 22 produtos de aquicultura, 21 rótulos tinham a indicação do país de origem e um não tinha essa indicação, o que dá um resultado de 21 rótulos conformes e um não conforme.

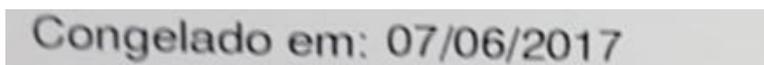
Tratando-se de produtos de origem animal, também foi necessário confirmar a existência da marca de salubridade comunitária anexada nos rótulos. Após análise a todos os rótulos, verificou-se que em todos eles esta menção está presente.

Após a análise das menções obrigatórias para esta categoria de produtos, procedeu-se à análise dos requisitos de rotulagem obrigatórios para todos os géneros alimentícios e que se encontram no Regulamento (UE) n.º 1169/2011. Na tabela 4.3, é possível verificar, de uma forma sintetizada, todos os parâmetros analisados bem como a conformidade obtida para cada um.

Tabela 4.3 – Conformidades nos rótulos dos produtos do setor da Pesca relativo ao Regulamento (UE) N.º 1169/2011.

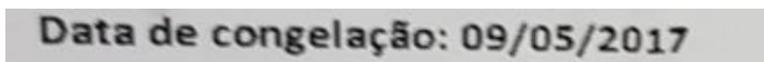
Parâmetros analisados	Aplicável	Conforme	Não Conforme
Tamanho da letra	132	132	0
Alergénios	17	16	1
Data de congelação	132	49	83
Condições especiais de conservação	132	132	0

Dos 132 produtos alimentares estudados, quatro produtos (3,03%) não apresentam data de congelação. Dos rótulos que fazem referência à data de congelação do produto, apenas 49 produtos (38,28%) cumprem com o modo de indicação exigido pelo Regulamento (UE) N.º 1169/2011: (“Congelado em” mais a data [dia / mês / ano]). Os restantes 79 rótulos (61,72%) apesar de indicarem a data em que o produto foi congelado, utilizam uma menção diferente da permitida pelo Regulamento, ou seja, utilizam a menção “Data de congelação” sendo deste modo considerados não conformes. Nas figuras 4.20 e 4.21, abaixo apresentadas, é possível verificar um rótulo com a menção da data de congelação correta e um rótulo cuja data de congelação é indicada, embora não esteja de acordo com a menção exigida pelo novo Regulamento.



Congelado em: 07/06/2017

Figura 4.20- Exemplo de um rótulo conforme quanto à menção utilizada a preceder a data de congelação.



Data de congelação: 09/05/2017

Figura 4.21- Exemplo de um rótulo não conforme quanto à menção utilizada a preceder a data de congelação.

No que diz respeito ao parâmetro alergénios, apenas em 17 rótulos o mesmo foi aplicável, pois nos restantes 115 rótulos ou era feita referência ao nome da substância ou produto que provoca alergia ou intolerância na denominação do género alimentício, ou porque os produtos em causa não continham alergénios na sua constituição. Assim, dos 17 rótulos, verificou-se que apenas um não apresentava o nome da substância ou produto capaz de provocar alergia ou intolerância alimentar destacado na sua lista de ingredientes. Resultando assim, em 94,12% produtos alimentares com rótulos conformes quanto ao modo de indicação dos alergénios. Nas figuras 4.22 e 4.23, pode-se observar exemplos de dois rótulos, com e sem o realce do nome da substância ou produto que provoca alergia e/ou intolerância, respetivamente.

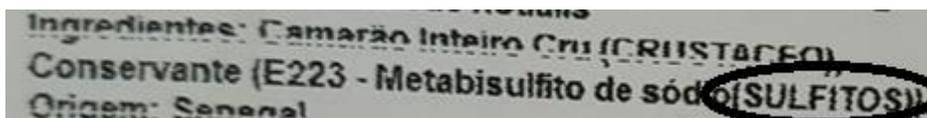


Figura 4.22- Exemplo de um rótulo conforme em relação ao modo de indicação dos alergénios, com o realce da substância/produto capaz de provocar alergia e/ou intolerância alimentar.

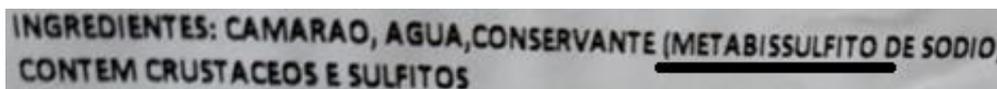


Figura 4.23- Exemplo de um rótulo não conforme em relação ao modo de indicação dos alergénios, com o realce da substância/produto capaz de provocar alergia e/ou intolerância alimentar.

Em relação ao tamanho da letra das menções obrigatórias todos os rótulos cumpriam com o exigido no regulamento, obtendo-se assim 100% de conformidade para este parâmetro analisado.

Quanto às condições especiais de conservação, todos os produtos cumprem com o exigido no novo Regulamento, indicando a temperatura a que devem ser conservados/mantidos os géneros alimentícios indicado com a menção “Manter/Conservar a -18°C” (uma vez que se tratam de géneros alimentícios congelados/ultracongelados).

Análise do parâmetro declaração nutricional para os produtos do setor da Pesca - Elementos obrigatórios (78 rótulos)

Dos 132 produtos alimentares analisados neste setor, somente 78 rótulos (59,09%) apresentam declaração nutricional (Figura 4.24).



Figura 4.24 - Distribuição dos rótulos analisados no setor dos produtos da Pesca, relativo à presença de declaração nutricional.

Dos 78 produtos alimentares que apresentam declaração nutricional nos seus rótulos, 45 produtos (57,69%) foram produzidos antes da data de obrigatoriedade de inclusão da mesma e 33 produtos (42,31%) após essa data (Figura 4.25). Relativamente aos quatro produtos em que não foi apresentada a data de congelação no rótulo, foi necessário recorrer à verificação do prazo de vida útil mencionado nas respetivas fichas técnicas e à verificação da data de validade inscrita

no rótulo de forma a confirmar e encaixar estes produtos como rotulados antes de 13 de dezembro de 2016.

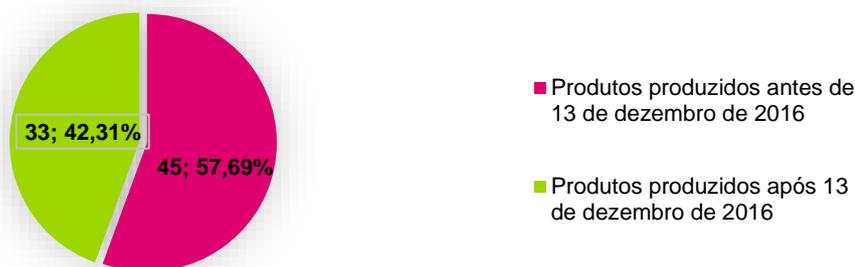


Figura 4.25 - Distribuição dos rótulos analisados no setor dos produtos de Pesca relativamente à presença de declaração nutricional de acordo com a data de produção.

Na tabela 4.4 encontra-se representado de uma forma esquemática os resultados obtidos para este requisito de acordo com o Regulamento.

Tabela 4.4 – Conformidades nos rótulos dos produtos do setor da Pesca relativo à declaração nutricional de acordo com o Regulamento (UE) N.º 1169/2011.

132 Rótulos analisados							
Rótulos com declaração nutricional				Rótulos sem declaração nutricional			
78				54			
Antes do Regulamento		Depois do Regulamento		Antes do Regulamento		Depois do Regulamento	
45		33		51		3	
Conforme	Não conforme	Conforme	Não conforme	Conforme	Não conforme	Conforme	Não conforme
14	31	18	15	51	-	-	3

Análise da declaração nutricional dos produtos alimentares produzidos antes de 13 de dezembro de 2016 (45 rótulos)

Na avaliação da conformidade da declaração nutricional, verificou-se que dos 45 produtos alimentares analisados, 31 rótulos (68,89%) apresentam irregularidades no modo de indicação da declaração nutricional em oposição a 14 rótulos (31,11%) que estavam conformes no que respeita a este parâmetro.

Observaram-se dois tipos de inconformidades: ordem incorreta de apresentação dos elementos obrigatórios que compõem a declaração nutricional e incumprimento no que respeita à nomenclatura de apresentação da declaração nutricional. Na figura 4.26 é apresentado um exemplo de um rótulo, com a ordem de apresentação da declaração nutricional incorreta.

VALOR ENERGETICO Valore energetico Valor énergétique Valeur énergétique 91 kcal 386 kJ	PROTEINAS Proteine Protéines Protéines 20,4 g	HIDRATOS DE CARBONO Carboidrati Hidratos de carbono Glucides < 2 g	GRASAS Grassi Gorduras Lipides < 3 g
SAL - Sale Sal - Sel 0,55 g		DE LOS CUALES AZÚCARES dei quali zuccheri dos quais açúcares dont sucres < 1 g	SATURADAS saturi saturadas dont saturés 0,5 g

Figura 4.26- Exemplo de um rótulo não conforme quanto à ordem de apresentação da declaração nutricional.

Análise da declaração nutricional dos produtos alimentares produzidos após 13 de dezembro de 2016 (33 rótulos)

Era expectável que todos os produtos produzidos após 13 de dezembro de 2016 apresentassem nos seus rótulos a declaração nutricional, pois assim o Regulamento o exige. No entanto, o mesmo não se verificou para três produtos.

Dos 36 produtos alimentares produzidos após 13 de dezembro de 2016, verificou-se que três produtos não apresentam declaração nutricional, obtendo-se assim 33 produtos (92,31%) com apresentação da declaração nutricional nos seus rótulos contra três produtos (7,69%) em que a declaração era omissa mas no entanto obrigatória (Figura 4.27). Os três produtos sem declaração nutricional serão considerados não conformes quanto à presença obrigatória de declaração nutricional.

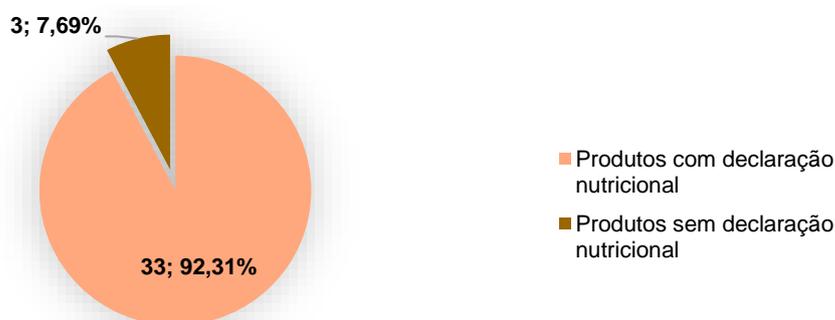


Figura 4.27 - Distribuição dos rótulos analisados no setor dos produtos de Pesca, produzidos após 13 de dezembro de 2016, em relação à presença obrigatória de declaração nutricional.

Da avaliação da declaração nutricional dos 33 produtos, verificou-se 15 inconformidades (45,45%) no modo de apresentação da declaração nutricional, mais concretamente, na nomenclatura utilizada pelos fornecedores e 18 conformidades (54,55%). Na figura 4.28 é exposto um exemplo de um rótulo não conforme devido ao incorreto vocabulário utilizado na declaração nutricional. Segundo o Regulamento (UE) N.º 1169/2011, deveria ser usado o termo “Lípidos” ao invés do utilizado no exemplo “Gordura”.

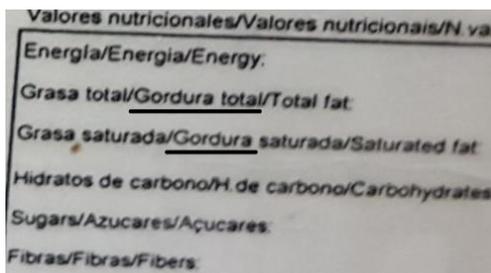


Figura 4.28 - Exemplo de um rótulo não conforme quanto à nomenclatura utilizada na declaração nutricional.

4.1.3 Produtos do setor de Legumes e Verduras

Foram analisados um total de 63 rótulos de produtos alimentares para este setor. Dos 63 produtos analisados, 57 correspondem a legumes e verduras congelados/ultracongelados pré-embalados e seis a produtos enlatados (milho doce enlatado, rebentos de soja e ervilhas).

Avaliou-se a conformidade dos rótulos em relação ao tamanho de letra, às condições especiais de conservação em todos os produtos do setor. Para os seis produtos enlatados foi ainda avaliada a conformidade quanto às condições especiais de conservação após abertura da embalagem bem como o prazo de validade após abertura (Tabela 4.5).

Na tabela 4.5 é possível verificar de uma forma sintetizada todos os parâmetros analisados bem como a conformidade obtida para cada um.

A declaração nutricional, quando presente, foi também avaliada quanto aos elementos obrigatórios que a compõem.

Tabela 4.5 – Conformidades nos rótulos dos produtos do setor de Legumes e Verduras relativo ao Regulamento (UE) N.º 1169/2011.

Parâmetros analisados	Aplicável	Conforme	Não Conforme
Tamanho da letra	63	63	0
Condições especiais de conservação	63	57	6
Condições especiais após abertura	6	0	6
Prazo de consumo após abertura	6	0	6

Em relação ao tamanho da letra das menções obrigatórias, todos os rótulos cumpriam com as novas disposições exigidas no regulamento, pelo que se obteve 100% de conformidade neste parâmetro.

No que diz respeito às condições especiais de conservação, as mesmas eram obrigatórias nos 63 produtos analisados, tendo-se verificado que 57 deles (90,48 %) cumpriam com este requisito, estando por isso conformes. Em contrapartida os restantes seis produtos (9,52%) não fazem qualquer tipo de indicação sobre o modo de conservação. Estes seis produtos alimentares

em questão eram produtos enlatados pelo que devem ser conservados em local fresco e seco. No entanto, tal referência não se encontrava presente no rótulo dos produtos.

Os requisitos “condições de conservação” e “prazo de consumo após a abertura” da embalagem apenas foram considerados para os seis produtos alimentares enlatados. Os seis rótulos analisados foram avaliados como não conformes uma vez que nenhum apresenta os requisitos em análise. Supondo que a ingestão do conteúdo total da embalagem não se faça no prazo de um dia, será importante (e obrigatório) informar o consumidor acerca do prazo de consumo após abertura da embalagem bem como as condições de conservação após abertura. Obteve-se assim, 100% de não conformidade nestes seis rótulos.

Análise do parâmetro declaração nutricional para os produtos do setor de Legumes e Verduras - Elementos obrigatórios (62 rótulos)

No setor dos legumes todos os produtos analisados foram produzidos antes de 13 de dezembro de 2016, pelo que não é obrigatório que conste nos seus rótulos uma declaração nutricional. Contudo, e à semelhança dos produtos pertencentes aos outros setores já analisados, caso sejam apresentadas declarações nutricionais nos rótulos antes da entrada do Regulamento em vigor, os mesmos terão que ser avaliados de acordo com o estabelecido no Regulamento.

Na tabela 4.6 encontra-se representado de uma forma esquemática os resultados obtidos para este requisito de acordo com o Regulamento.

Tabela 4.6 – Conformidades nos rótulos dos produtos do setor de Legumes e Verduras relativo à declaração nutricional de acordo com o Regulamento (UE) N.º 1169/2011.

63 Rótulos analisados							
Rótulos com declaração nutricional				Rótulos sem declaração nutricional			
62				1			
Antes do Regulamento		Depois do Regulamento		Antes do Regulamento		Depois do Regulamento	
62		0		1		0	
Conforme	Não conforme	Conforme	Não conforme	Conforme	Não conforme	Conforme	Não conforme
12	50	-	-	1	-	-	-

Dos 63 rótulos analisados, verificou-se que todos com exceção de um, apresentam nos seus rótulos uma declaração nutricional. Dos 62 rótulos que contêm a declaração nutricional, apenas 12 (19,35%) a apresentam conforme o exigido legalmente e os restantes 50 rótulos (80,65%) apresentam irregularidades no modo da sua indicação. As inconformidades observadas devem-se ao uso de uma nomenclatura diferente da exigida e à ordem incorreta de apresentação dos elementos nutricionais.

Na figura 4.29 pode-se observar um exemplo de um rótulo não conforme devido à ordem incorreta da apresentação dos elementos que compõem a declaração nutricional, em que primeiro deveria ser apresentado o valor para as fibras e só depois o valor das proteínas.

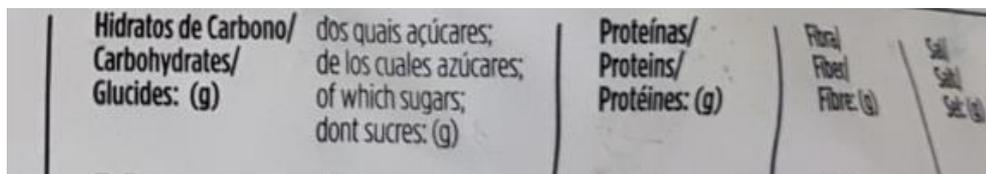


Figura 4.29- Exemplo de um rótulo não conforme no que respeita à ordem de apresentação da declaração nutricional.

4.1.4 Produtos do setor de Pré-cozinhados

No que diz respeito a produtos alimentares pré-cozinhados, foram analisados um total de 67 rótulos.

Os parâmetros analisados e as respetivas conformidades atribuídas para cada um podem ser observados na Tabela 4.7.

Tabela 4.7 – Conformidades nos rótulos dos produtos do setor Pré-cozinhados relativo ao Regulamento (UE) N.º 1169/2011.

Parâmetros analisados	Aplicável	Conforme	Não Conforme
Tamanho da letra	67	67	0
Alergénios	55	55	0
Origem específica vegetal de óleos e gorduras	67	67	0
Condições especiais de conservação	67	67	0
Condições de conservação após abertura	11	0	11
Prazo de consumo após abertura	11	0	11
Data limite de consumo em porções individuais	11	11	0

Verificou-se total conformidade nos rótulos quanto à especificação da origem vegetal dos óleos/gorduras utilizados nos produtos alimentares e ao tamanho de letra exigido nas menções obrigatórias.

Quanto ao modo de indicação das substâncias ou produtos capazes de provocar alergia ou intolerância alimentar, este critério apenas foi considerado para 55 produtos alimentares, pois os restantes não continham este tipo de substâncias ou produtos na sua constituição. Verificou-se que os 55 rótulos destacaram através de uma grafia diferente, a negrito ou em letras maiúsculas, o alergénio na lista de ingredientes, considerando por isso uma conformidade de 100% neste parâmetro analisado.

Na figura 4.30 é possível observar um rótulo conforme no qual é feita a especificação da origem vegetal do óleo usado (girassol) bem como se verifica o realce dos alergénios na lista de ingredientes.

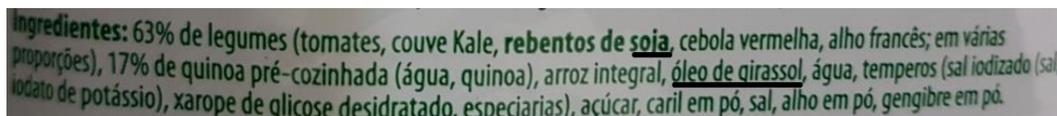


Figura 4.30- Exemplo de um rótulo conforme em relação ao modo de comunicação dos alergénios bem como quanto à descrição da origem vegetal específica do óleo utilizado.

Dos 67 produtos analisados neste setor, 11 correspondem a produtos de doses individuais, tendo sido verificado que em nenhum deles o prazo de consumos após a abertura da embalagem e posterior confeção era mencionado. Apesar de estes 11 produtos pré-cozinhados serem doses individuais, à semelhança do que acontece com os legumes enlatados, o fornecedor não coloca a hipótese de o consumidor poder não consumir de uma única vez o produto todo. Nesse sentido, e após processamento térmico, o consumidor não é detentor da informação relativa às condições de conservação e durabilidade do produto naquelas condições. Trata-se de uma omissão grave que pode levar a problemas a nível de saúde do consumidor, por uso impróprio do género alimentício.

Dos 67 produtos alimentares analisados neste setor de alimentos, cinco correspondem a produtos que têm na sua constituição produtos de origem animal, carne e marisco. Assim, para estes cinco produtos foi também necessário confirmar se na rotulagem dos mesmos estava expressa a marca de salubridade; verificando-se que todos exibiam esta referência.

Análise do parâmetro declaração nutricional para os produtos do setor de Pré-cozinhados - Elementos obrigatórios (67 rótulos)

Os 67 rótulos avaliados neste setor alimentar, pertencem todos a produtos fabricados antes de 13 de dezembro de 2016. Deste modo, para nenhum produto é obrigatória a presença da declaração nutricional na rotulagem dos mesmos.

Na tabela 4.8 encontra-se representado de uma forma esquemática os resultados obtidos para este requisito de acordo com o Regulamento.

Tabela 4.8 – Conformidades nos rótulos dos produtos do setor Pré-cozinhados relativo à declaração nutricional de acordo com o Regulamento (UE) N.º 1169/2011.

67 Rótulos analisados							
Rótulos com declaração nutricional				Rótulos sem declaração nutricional			
67				0			
Antes do Regulamento		Depois do Regulamento		Antes do Regulamento		Depois do Regulamento	
67		0		0		0	
Conforme	Não conforme	Conforme	Não conforme	Conforme	Não conforme	Conforme	Não conforme
29	38	-	-	-	-	-	-

Verificou-se que todos os produtos apresentam uma declaração nutricional nos seus rótulos. No entanto, 38 desses rótulos (56,72%) apresentavam inconformidades na declaração nutricional e 29 rótulos encontravam-se conformes (43,28%). As inconformidades verificadas, à semelhança do que se verificou nos produtos do setor dos legumes, foram a nível da ordem incorreta de apresentação dos elementos que compõem a declaração nutricional, nomenclatura diferente à exigida no Regulamento e indicação do valor de sódio ao invés do valor de sal. A figura 4.31 mostra um exemplo de um rótulo em que a ordem de apresentação dos elementos que compõe a declaração está incorreta, é utilizada uma terminologia incorreta para os lípidos saturados e ainda é mencionado o valor de sódio e não de sal, tendo sido por isso avaliado como não conforme.

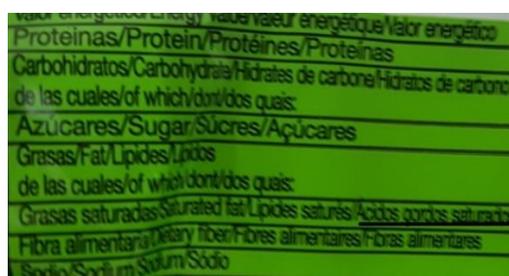


Figura 4.31- Exemplo de um rótulo não conforme quanto aos elementos que constituem a declaração nutricional e a sua ordem de apresentação.

4.1.5 Produtos do setor de Frutas e Polpas de frutas

No grupo de frutas e polpas de frutas analisou-se um total de 47 rótulos de produtos alimentares. Neste setor apenas foi avaliada a conformidade ao nível do tamanho da letra das menções obrigatórias e a presença ou não das condições especiais de conservação, pois os restantes parâmetros não são aplicáveis a esta categoria de géneros alimentícios (Tabela 4.9). Verificou-se 100% de conformidade para ambos os parâmetros, em todos os rótulos.

Tabela 4.9 – Conformidades nos rótulos dos produtos do setor do setor de Frutas e Polpas de frutas relativo ao Regulamento (UE) N.º 1169/2011.

Parâmetros analisados	Aplicável	Conforme	Não Conforme
Tamanho da letra	47	47	0
Condições especiais de conservação	47	47	0

Análise do parâmetro declaração nutricional para os produtos do setor Frutas e Polpas de frutas - Elementos obrigatórios (36 rótulos)

No que diz respeito ao requisito da declaração nutricional, verificou-se que dos 47 rótulos analisados, 36 (76,60%) apresentam declaração nutricional enquanto em 11 dos rótulos (23,40%) a informação é omissa (Figura 4.32).

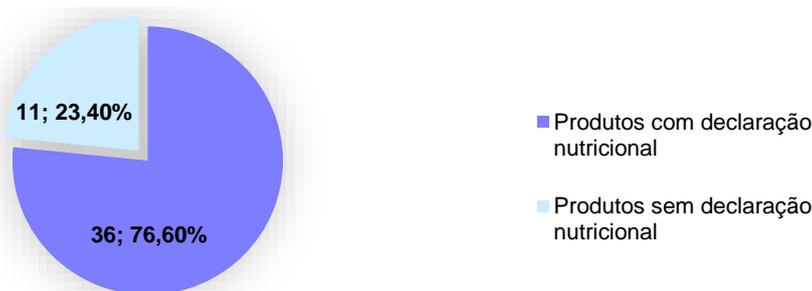


Figura 4.32- Distribuição dos rótulos analisados no setor Frutas e Polpas de frutas relativo à presença de declaração nutricional.

Dos 11 produtos alimentares que não contêm declaração nutricional nos seus rótulos, observou-se que os mesmos foram produzidos antes da data de obrigatoriedade de inclusão da declaração nutricional nos rótulos, pelo que se considera que os mesmos estão em conformidade com o Regulamento à data da sua produção. Quanto aos 36 rótulos com declaração nutricional, 25 (69,44%) foram produzidos antes da data de obrigatoriedade da colocação da declaração nutricional e 11 (30,56%) após essa data (Figura 4.33).

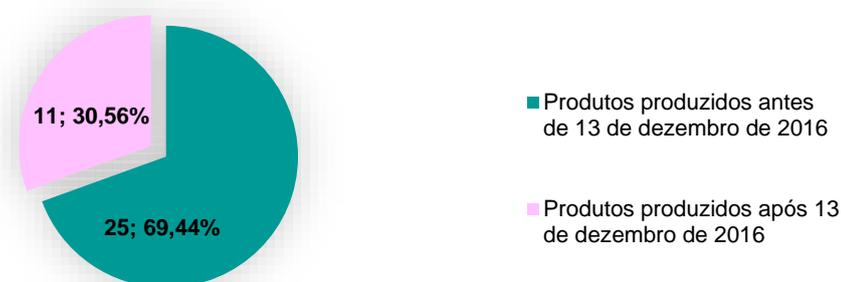


Figura 4.33- Distribuição dos rótulos analisados no setor Frutas e Polpas de frutas, relativamente à presença de declaração nutricional de acordo com a data de produção.

Na tabela 4.10 encontra-se representado de uma forma esquemática os resultados obtidos para este requisito de acordo com o Regulamento.

Tabela 4.10 – Conformidades nos rótulos dos produtos do setor de Frutas e Polpas de frutas relativo ao Regulamento (UE) N.º 1169/2011.

47 Rótulos analisados							
Rótulos com declaração nutricional				Rótulos sem declaração nutricional			
36				11			
Antes do Regulamento		Depois do Regulamento		Antes do Regulamento		Depois do Regulamento	
25		11		11		0	
Conforme	Não conforme	Conforme	Não conforme	Conforme	Não conforme	Conforme	Não conforme
4	21	4	7	11	-	-	-

Análise da declaração nutricional dos produtos alimentares produzidos antes 13 de dezembro de 2016 (25 rótulos)

Dos 25 rótulos analisados, verificou-se inconformidades em 21 por motivo de utilização de uma terminologia incorreta, ordem errada e presença do valor de sódio, considerando-os por esses motivos não conformes (84,00%). Os restantes quatro rótulos (16,00%) foram considerados conformes em relação à declaração nutricional. Na figura 4.34 é apresentado um exemplo de um rótulo em que ao invés da declaração do valor de sal é declarado o valor de sódio. De acordo com o Regulamento (UE) N.º 1169/2011, é o valor de sal que deve constar na lista de nutrientes da declaração nutricional e não o de sódio, contrariando o disposto no regulamento supracitado.

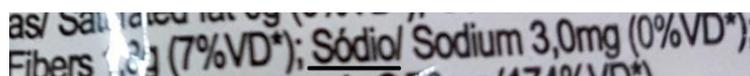


Figura 4.34- Exemplo de um rótulo não conforme devido ao uso de elementos errados na declaração nutricional.

Análise da declaração nutricional dos produtos alimentares produzidos após de 13 de dezembro de 2016 (11 rótulos)

Dos 11 produtos produzidos após a obrigatoriedade de inclusão da declaração nutricional nos respetivos rótulos, avaliou-se 7 dos produtos como não conformes, pois a declaração nutricional não se encontra traduzida para a língua oficial onde o produto é comercializado, neste caso, Portugal. Os restantes quatro rótulos apresentam-se conformes quanto ao modo de apresentação imposto para este parâmetro. Assim, obteve-se quatro rótulos (36,36%) conformes quanto ao modo de apresentação da declaração nutricional e 7 rótulos (63,64%) não conformes. Na figura 4.35 está representado um exemplo de um rótulo avaliado como não conforme devido à declaração nutricional não se apresentar em português.

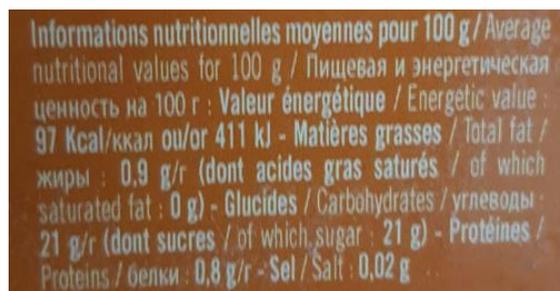


Figura 4.35- Exemplo de um rótulo não conforme relativo à declaração nutricional não estar escrita em português.

4.1.6 Produtos do setor de Bacalhau

No setor do bacalhau foram recolhidos um total de 26 rótulos de produtos alimentares. Para a avaliação da conformidade dos rótulos dos produtos alimentares referentes a este setor, de forma semelhante aos produtos de pesca, é necessário atender a determinados requisitos específicos para os artigos deste setor, sendo eles a apresentação da denominação de venda, o nome científico, o tipo comercial, o método de produção, a zona de captura com definição da zona FAO e subzona (quando aplicável) e a arte de pesca. Assim, para além da avaliação da conformidade dos rótulos a nível dos requisitos exigidos pelo Regulamento (UE) N.º 1169/2011, foi também realizada uma avaliação às menções exigidas pelo Decreto-Lei n.º 25/2005 para os produtos deste setor.

Em relação ao nome científico e denominação comercial (Portaria n.º 587/2006) e arte de pesca (Regulamento (UE) N.º 1379/2013) todos os rótulos analisados estavam de acordo com o exigido pela legislação em vigor, apresentando corretamente os três requisitos.

Em todos os rótulos analisados há a indicação de “Capturado no Oceano X”. Segundo a legislação, o método de produção, neste caso, deve ser indicado com o termo “Capturado no mar”, no entanto, o mesmo pode ser omissivo desde que resulte claramente da denominação comercial e zona de captura que se trata de uma espécie capturada no mar. Assim, todos os rótulos estão, também, conformes quanto ao método de produção que é regulado pelo Regulamento (CE) N.º 2065/2001.

Quanto à zona de captura e a definição da respetiva zona FAO (Regulamento (CE) N.º 2065/2001), foi o único parâmetro em que se obteve resultados não conformes. Todos os rótulos apresentam a zona de captura, no entanto não faziam referência à zona FAO a que pertencem, pelo que se considera que se obteve 100% de não conformidade nos rótulos analisados quanto a este parâmetro.

À semelhança dos produtos do setor da pesca, também os produtos do setor Bacalhau apresentavam a marca de salubridade.

Quanto aos requisitos do Regulamento (EU) N.º 1169/2011, os únicos parâmetros avaliados nestes produtos foram o tamanho da letra e a presença das condições de conservação. Dos 26 produtos avaliados, cinco correspondem a bacalhau seco, e os restantes 21, a bacalhau ultracongelado. Todos os rótulos analisados fazem referência à temperatura a que o alimento

deve ser conservado. Os produtos secos mencionam que o produto deve ser conservado a uma temperatura compreendida entre 0 e 7°C, e os produtos ultracongelados mencionam -18°C. Em relação ao tamanho de letra, este também está dentro do exigido legalmente (Tabela 4.11), pelo que se considera ter obtido 100% de conformidade em ambos os requisitos.

Tabela 4.11 – Conformidades nos rótulos dos produtos do setor de Bacalhau relativo ao Regulamento (UE) N.º 1169/2011.

Parâmetros analisados	Aplicável	Conforme	Não Conforme
Tamanho da letra	26	26	0
Condições especiais de conservação	26	26	0

Análise do parâmetro declaração nutricional para os produtos do setor de Bacalhau - Elementos obrigatórios (21 rótulos)

No que respeita à declaração nutricional dos produtos do setor do bacalhau, esta apenas se encontra presente em 21 rótulos (80,77%) dos 26 produtos analisados (Figura 4.36). Os cinco produtos que não apresentam declaração nutricional nos seus rótulos correspondem a produtos produzidos antes da entrada em vigor da imposição da mesma, estando por isso de acordo com a legislação.



Figura 4.36- Distribuição dos rótulos alimentares analisados no setor do Bacalhau relativo à presença de declaração nutricional.

Dos 21 rótulos que apresentam declaração nutricional, 11 (52,38%) correspondem a produtos produzidos antes de 13 de dezembro de 2016 e 10 (47,62%) após essa data (Figura 4.37). Em todos eles não se observaram incoerências com o legalmente estabelecido, tendo-se obtido 100% de conformidade.

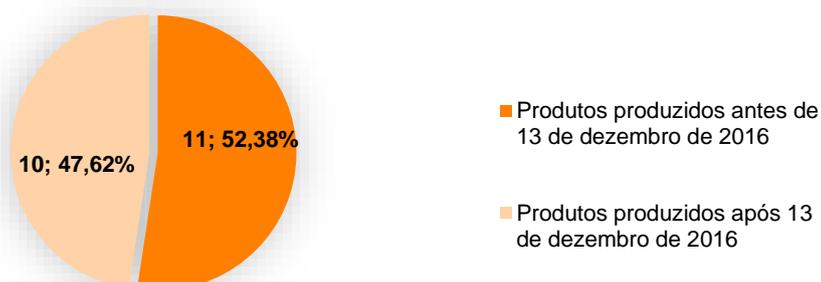


Figura 4.37- Distribuição dos rótulos analisados no setor do Bacalhau relativamente à presença de declaração nutricional de acordo com a data de produção.

Na tabela 4.12 encontra-se representado de uma forma esquemática os resultados obtidos para este requisito de acordo com o Regulamento.

Tabela 4.12 – Conformidades nos rótulos dos produtos do setor de Bacalhau relativo à declaração nutricional de acordo com o Regulamento (UE) N.º 1169/2011.

26 Rótulos analisados							
Rótulos com declaração nutricional				Rótulos sem declaração nutricional			
21				5			
Antes do Regulamento		Depois do Regulamento		Antes do Regulamento		Depois do Regulamento	
11		10		5		0	
Conforme	Não conforme	Conforme	Não conforme	Conforme	Não conforme	Conforme	Não conforme
11	0	10	0	5	0	-	-

Na Figura 4.38 é apresentado um rótulo em que a declaração nutricional está conforme quanto ao modo de apresentação e elementos que a constituem.

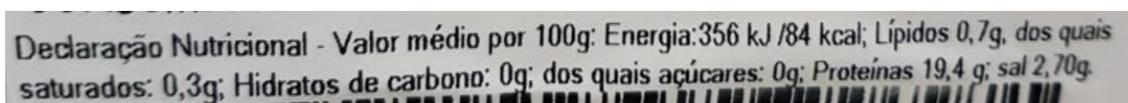


Figura 4.38- Exemplo de um rótulo conforme relativamente aos elementos que constituem a declaração nutricional bem como a sua ordem de apresentação.

4.1.7 Declaração nutricional – Avaliação global

Como já foi referenciado, a obrigatoriedade das empresas alimentares em colocar no rótulo dos produtos informação relativa à declaração nutricional, iniciou-se a 13 de dezembro de 2016. Contudo, caso as empresas do setor alimentar fornecerem a informação relativa à declaração nutricional de forma voluntária, no período de 13 de dezembro de 2014 a 13 de dezembro de 2016, teriam de cumprir com os requisitos impostos pelo Regulamento (UE) N.º 1169/2011.

Dos 482 rótulos analisados no decorrer do trabalho, verificou-se que 381 (79,05%) apresentavam a declaração nutricional do produto alimentar em questão (Figura 4.39).

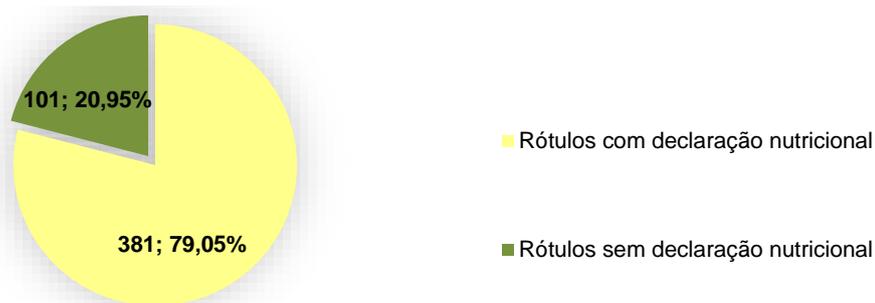


Figura 4.39- Distribuição dos rótulos alimentares analisados relativo à presença de declaração nutricional.

Dos 381 produtos com presença da declaração nutricional expressa nos seus rótulos, 294 (77,17%) correspondem a produtos produzidos antes da data de entrada da obrigatoriedade de inclusão da mesma nos rótulos enquanto 87 (22,83%) correspondem a produtos fabricados após essa data (Figura 4.40).

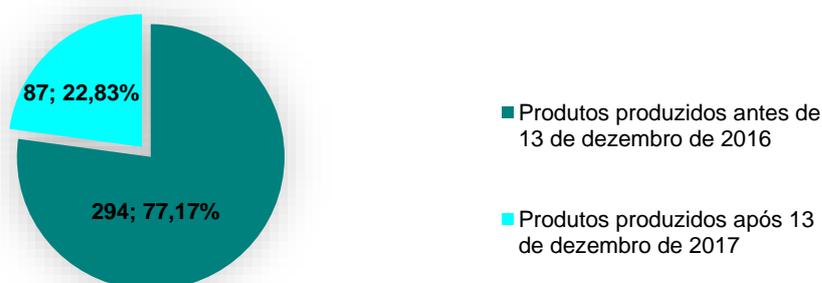


Figura 4.40- Distribuição dos rótulos analisados relativamente à data de produção.

Na figura 4.41, é possível verificar a percentagem de rótulos analisados com e sem declaração nutricional de produtos fabricados antes de 13 de dezembro de 2016, para cada um dos setores alimentares estudado. Com este gráfico é também possível verificar que muitos dos fornecedores já mostravam preocupação sobre a inclusão da declaração nutricional nos seus rótulos antes da entrada em vigor deste requisito do Regulamento. Os setores dos produtos da pesca, pré-cozinhados e bacalhau apresentaram 100% de rótulos com inclusão de declaração nutricional, de forma voluntária e não obrigatória. Já o setor que menos rótulos com declaração nutricional, a título voluntário, apresentou, foi o das frutas e polpas de frutas.

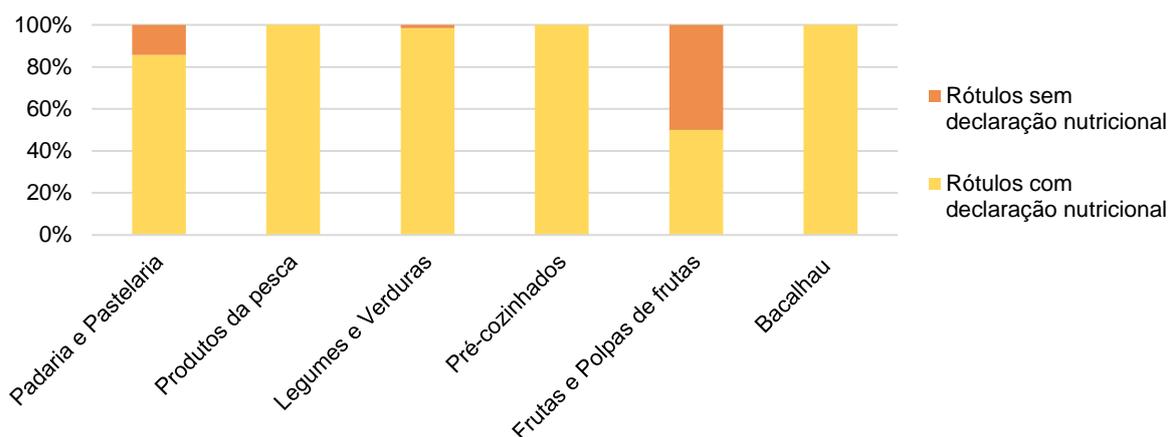


Figura 4.41- Comparação entre os seis setores alimentares analisados, relativamente à apresentação voluntária, da declaração nutricional (antes de 13 de dezembro de 2016).

Após 13 de dezembro de 2016, passou a ser obrigatório que todos os produtos a partir daí produzidos, incluíssem nos seus rótulos a informação relativa à declaração nutricional do género alimentício produzido. No entanto, nos 87 produtos analisados produzidos após a data de obrigatoriedade de inclusão, 76 produtos (87,36%) cumprem com esta imposição em oposição a 11 produtos (12,64%) (Figura 4.42).

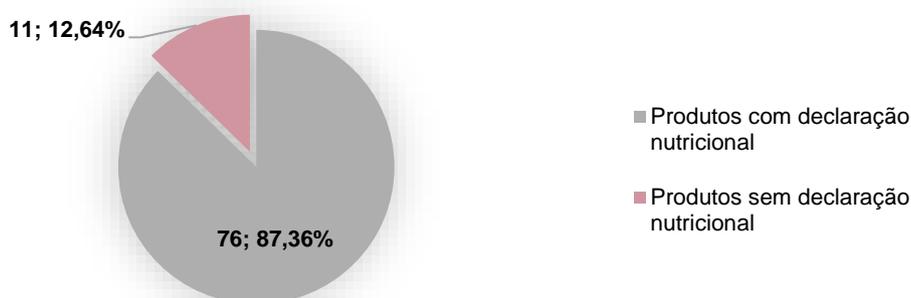


Figura 4.42- Distribuição dos rótulos dos produtos analisados produzidos após 13 de dezembro de 2016 em relação à presença de declaração nutricional.

Através do gráfico apresentado na figura 4.43, é possível verificar quais os setores alimentares com mais e menos conformidades em relação à presença obrigatória da declaração nutricional, nos produtos produzidos após esta obrigação.

O setor alimentar estudado que apresentou mais produtos sem declaração nutricional, quando a mesma era de presença obrigatória, é a pastelaria e padaria (19,51%), seguindo-se, embora em menor número, o setor dos produtos de pesca (7,69%). Os setores que apresentam 100% de conformidade, tendo apresentado a declaração nutricional, são os setores das frutas e polpas de frutas e do bacalhau.

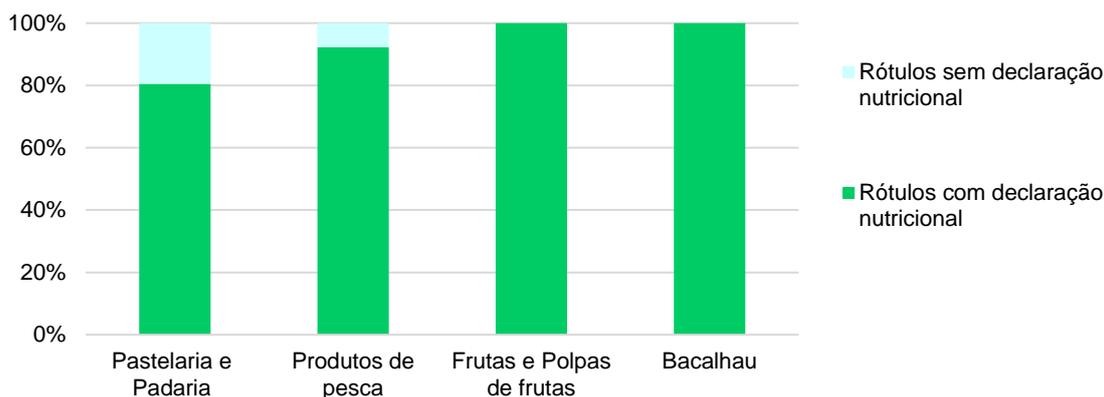


Figura 4.43- Comparação entre os setores alimentares analisados, relativamente à apresentação obrigatória da declaração nutricional nos rótulos alimentares.

4.1.7.1 Declaração nutricional – Elementos obrigatórios

Em relação aos elementos que constituem a declaração nutricional, grande parte dos rótulos precisam de ser alterados, o que já era esperado tendo em conta as mudanças que ocorreram na legislação.

Dos 381 rótulos de produtos analisados, foram verificados 183 rótulos não conformes (48,03%) em contraste com 198 conformes (51,96%), no que respeita ao modo de apresentação e dos elementos que constituem a declaração nutricional. Mais de metade dos rótulos analisados cumprem com os requisitos impostos pela legislação em relação aos elementos que constituem a declaração nutricional bem como a sua ordem de apresentação. Ao longo da avaliação da conformidade da declaração nutricional, verificou-se que alguns rótulos não cumpriam com um ou mais requisitos impostos legalmente. No entanto, esses rótulos contaram somente uma vez para o cálculo total de rótulos não conformes (183 rótulos).

Os rótulos avaliados como não conformes quanto à apresentação da declaração nutricional devem-se aos seguintes fatores: ordem incorreta dos elementos; ausência de elementos obrigatórios; presença de sódio em vez de sal; uso de uma terminologia errada dos nutrientes; declaração escrita em língua estrangeira (Figura 4.44).

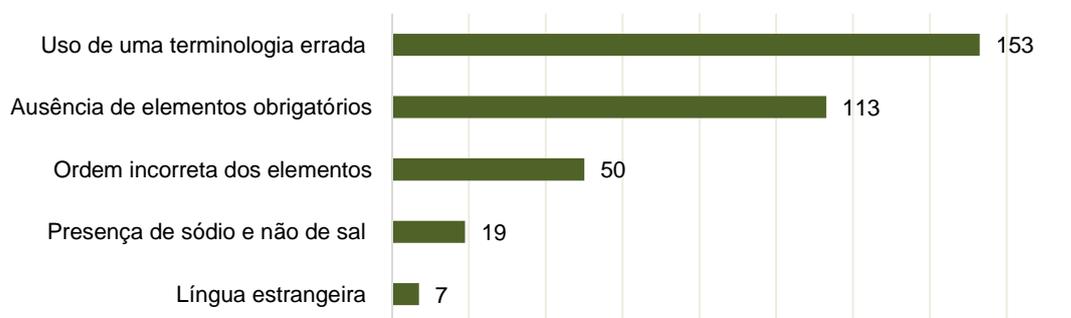


Figura 4.44- Não conformidades observadas na declaração nutricional dos rótulos analisados, à luz dos requisitos impostos pelo Regulamento (EU) N.º 1169/2011.

Pela análise da figura 4.45, constata-se que apenas o setor do bacalhau possui rótulos 100% conformes, no que respeita aos elementos que constituem a declaração nutricional e à sua ordem de apresentação. Em oposição, encontram-se os setores dos legumes e verduras, e frutas e polpas de frutas, com mais de 50% de rótulos não conformes, 80,65% e 77,78%, respetivamente, relativamente a este parâmetro.

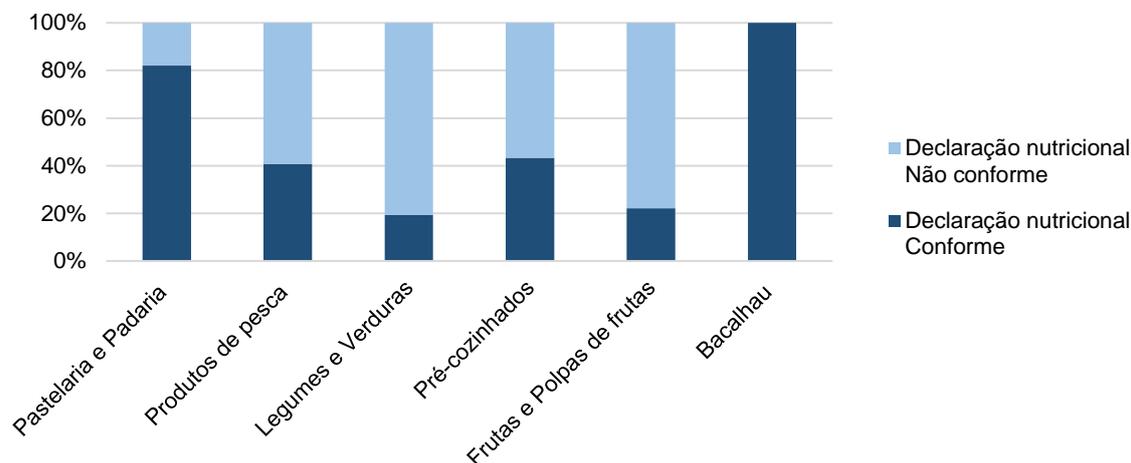


Figura 4.45- Comparação da conformidade da declaração nutricional, entre os seis setores analisados, relativamente ao Regulamento (UE) N.º 1169/2011.

4.1.7.2 Declaração nutricional – Elementos facultativos

Caso os fornecedores decidam, também podem colocar os elementos da declaração nutricional expressos em percentagem de dose de referência (%DR).

Dos 381 rótulos analisados que apresentam declaração nutricional, apenas 47 produtos alimentares (12,34%) apresentam a declaração nutricional expressa em %DR, sendo todos os produtos pertencentes ao setor dos pré-cozinhados (Figura 4.46).

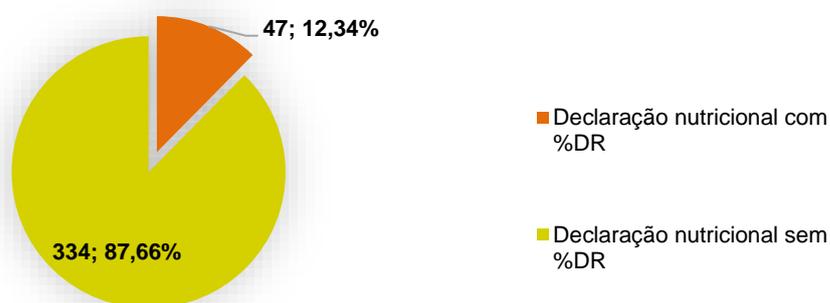


Figura 4.46- Distribuição dos rótulos alimentares analisados relativo à presença dos elementos nutricionais expressos em %DR.

Destes 47 rótulos, verificou-se que todos apresentavam as doses de referência de energia e de nutrientes exigidas no regulamento. Todos eles continham a especificação da expressão

das quantidades de nutrientes a que se refere a dose de referência, se é por 100 g ou por porção ou por unidade de consumo. Nas figuras 4.47 e 4.48 pode-se observar dois exemplos de rótulos de rótulos conformes relativos à especificação da expressão da dose de referência. No entanto, na figura 4.48 o rótulo foi considerado não conforme pois contém a menção de acordo com a anterior legislação (%VD – % valor diário).

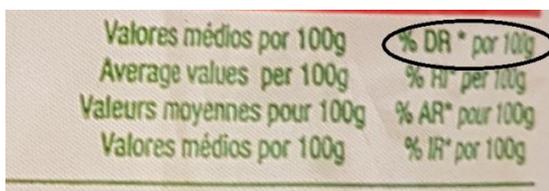


Figura 4.47- Exemplo de um rótulo conforme relativamente à indicação da percentagem de dose de referência (%DR).

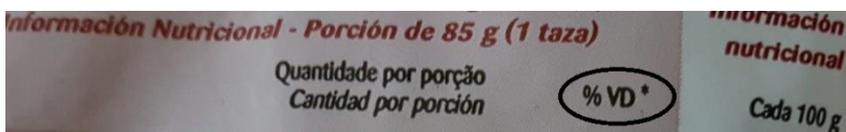


Figura 4.48- Exemplo de um rótulo não conforme relativo aos elementos expressos em percentagem da dose de referência.

Quando os fornecedores colocam, de modo voluntário, os valores da %DR na declaração nutricional, é obrigatório aditar a seguinte menção na proximidade imediata da declaração nutricional: “Dose de Referência para um adulto médio (8400 kJ/2000 kcal) ”.

Quanto à presença desta menção nos rótulos, verificou-se que, dos 47 analisados, 10 rótulos mencionam a menção obrigatória, enquanto os restantes 37 rótulos apresentam uma expressão que se aproxima, em parte, da que é exigida, contudo, não é exatamente igual, pelo que foram considerados não conformes à luz da nova legislação. Na figura 4.49 é possível observar um exemplo de um rótulo conforme em relação à menção da dose de referência. As figuras 4.50 e 4.51 exemplificam dois rótulos analisados e avaliados como não conformes, pois utilizam menções diferentes das permitidas na atual legislação, “DDR” e “Valores diários de referência”, respetivamente.

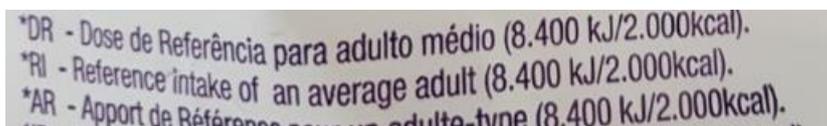


Figura 4.49- Exemplo de um rótulo conforme quanto à menção que acompanha a %DR.

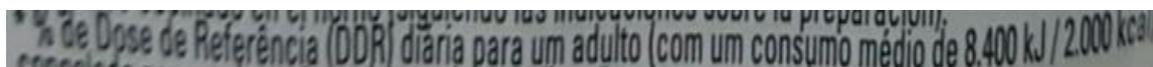


Figura 4.50- Exemplo de um rótulo não conforme relativamente à menção que deve acompanhar a declaração nutricional expressa em %DR.

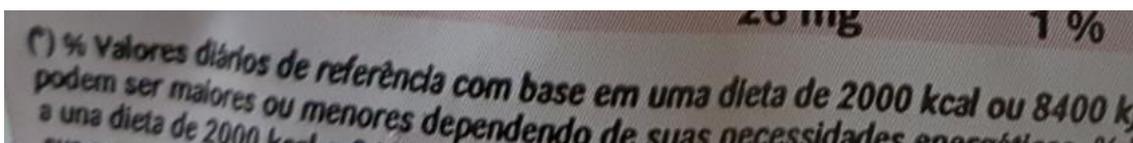


Figura 4.51- Exemplo de um rótulo não conforme relativamente à menção que deve acompanhar a declaração nutricional expressa em %DR.

Na tabela 4.13, estão sintetizados os números de rótulos não conformes obtidos na avaliação da conformidade da declaração nutricional, quanto aos elementos facultativos.

Tabela 4.13 – Conformidades nos rótulos em relação à declaração nutricional voluntária, à luz do Regulamento (UE) N.º 1169/2011.

Parâmetros analisados	Rótulos com declaração nutricional (384 rótulos)		
	Aplicável	Conforme	Não Conforme
Elementos expressos em % dose de referência	47	47	0
Menção “Dose de referência para um adulto médio (8400 kJ/2000 kcal)” na proximidade da declaração nutricional obrigatória	47	10	37

4.1.8 Principais conclusões da análise aos rótulos alimentares

Dos 482 rótulos analisados, todos pertencem a produtos fabricados após a entrada em vigor do Regulamento (UE) N.º 1169/2011, ou seja, após 13 de dezembro de 2014, estando por isso, todos os produtos, sujeitos às novas disposições exigidas no Regulamento.

Como seria de esperar, obteve-se um elevado número de conformidades em todos os parâmetros avaliados, dos seis setores alimentares alvo de estudo, uma vez que já passou algum tempo desde a entrada do Regulamento em vigor, dando tempo às empresas de se adaptarem às novas imposições legais.

O maior número de não conformidades foram observados no parâmetro prazo de consumo após abertura da embalagem, tendo tido uma percentagem de 100% de rótulos não conformes (avaliado em 17 rótulos [6 do setor de Legumes e Verduras e 11 de Pré-cozinhados]). Os produtos em questão são legumes enlatados e produtos pré-cozinhados, pré-embalados em doses individuais, sendo produtos que após a sua abertura estão sujeitos a alterações físico-químicas e organolépticas que conduzem à sua deterioração do género alimentício e reduzem o seu prazo de validade.

Num estudo realizado por Ferreira (2012) o autor também avaliou a conformidade dos rótulos no que respeita ao critério condições especiais de conservação e prazo de validade após abertura em 19 rótulos. O autor constatou que os 19 produtos apresentam a indicação das

condições de conservação após a abertura da embalagem, no entanto, apenas 14 fazem referência ao prazo de validade após abertura da embalagem.

No estudo feito por Cabral (2015), em 9 produtos pertencentes ao grupo de conservas, apenas dois produtos tinham na sua rotulagem as condições de conservação após abertura da embalagem. Já em relação ao prazo de consumo após abertura da embalagem, em nenhum dos 9 produtos era feita referência ao mesmo.

Como é possível constatar pelos resultados obtidos no presente estudo, e em concordância com os resultados bibliográficos, as condições de conservação e o prazo de consumo após abertura são informações pouco mencionadas nos rótulos em que a mesma é necessária. No entanto, é de referir que os 11 produtos em porções individuais do setor de pré-cozinhados apresentavam todos eles a data de consumo nas embalagens individuais, pelo que se obteve 100% de rótulos conformes para este parâmetro.

Após a abertura da embalagem de um alimento pode ocorrer contaminação do produto (com patogénicos ou deterioradores), devido à falta de higiene por parte do manipulador, ou falta de higiene dos próprios recipientes, além de condições de armazenamento inadequadas. Estas potenciais vias de contaminação podem ser muito variáveis e difíceis de controlar, na medida em que as práticas de higiene e conservação variam de consumidor para consumidor (Willock *et al.*, 2004). Um produto enlatado, quando conservado em condições recomendadas, mantém-se com qualidade, mas após a sua abertura podem ocorrer alterações microbiológicas, físico-químicas e sensoriais, responsáveis pela sua deterioração. A gama de temperaturas, tipos de atmosferas e práticas de manipulação a que o produto está sujeito desde a sua produção até à sua abertura e, principalmente, o ambiente onde é feita esta abertura e posterior refrigeração, poderá influenciar a sua qualidade e permitir o crescimento de microrganismos com diversas características. Assim, é de extrema importância que os fornecedores façam referência nos rótulos das condições de conservação e o prazo de consumo a que os alimentos devem estar sujeitos após abertura das latas. Deste modo, a indicação destas menções no rótulo é da maior relevância, quer para a garantia da qualidade e segurança alimentar quer para que ocorra um manuseamento adequado por parte do consumidor. A introdução desta menção nos rótulos assume assim bastante importância, pois permite uma utilização adequada do produto pelo consumidor após a abertura da embalagem.

Outro parâmetro avaliado, e que se obteve um maior número de rótulos não conformes face ao número de rótulos conformes, foi a data de congelação, avaliado nos produtos de pesca. Em relação a este critério, obteve-se uma percentagem de 62,88% rótulos não conformes. No entanto, como foi referido aquando da análise aos produtos deste setor, foi obtida uma percentagem tão elevada de rótulos não conformes, não por a data de congelação estar ausente na rotulagem, mas sim, pela menção que precede a data ser diferente da exigida pelo Regulamento. Os resultados obtidos neste estudo sugerem a necessidade de alteração em grande parte dos rótulos no sentido de haver uniformidade de informação da data de congelação apresentada ao consumidor.

No estudo de Ferreira (2012), em que o autor também avaliou a conformidade de 40 produtos de pesca congelados não transformados e 17 produtos de carne congelada, quanto à indicação da data de congelação no rótulo desses mesmos produtos, verificou que nenhum dos rótulos pertencentes aos produtos da pesca apresentava data de congelação. Em relação à data de congelação da carne apenas cinco produtos faziam referência à mesma. No entanto, em relação ao modo de indicação da data de congelação, nenhum rótulo cumpriu com o exigido pelo novo Regulamento, usando menções diferentes, nomeadamente “Data de congelação” e “Data de embalagem/congelação”. À semelhança do que aconteceu no estudo de Ferreira (2012) também no presente estudo foram obtidos rótulos não conformes, principalmente devido à menção que acompanha a data ser diferente da estabelecida legalmente.

Tratando-se de produtos que requerem um controlo de temperatura, é obrigatório que o rótulo tenha essa referência, de modo a evitar a exposição do consumidor a determinados perigos. No que diz respeito às condições especiais de conservação, todos os produtos cumprem com o exigido no novo Regulamento, indicando a temperatura a que devem ser conservados, nomeadamente a menção “Manter a -18°C”. Em relação a este parâmetro, condições especiais de conservação, verificou-se 474 rótulos conformes e quatro não conformes, o que dá um resultado inferior a 1% (0,83%) de rótulos não conformes. Num outro estudo de Santos (2013), de 412 produtos que eram necessários ser conservados a temperatura de refrigeração, apenas 8 produtos tinham rótulos que faziam alusão ao mesmo. Sendo critérios bastante importantes, são notórios os elevados rótulos conformes, quer no estudo de Santos, quer no presente estudo, sendo que no presente relatório obteve-se um maior número de rótulos conformes.

A inclusão da origem vegetal específica dos óleos e gorduras na lista de ingredientes é também uma nova medida imposta pelo regulamento, com o objetivo de esclarecer o consumidor sobre a composição do alimento que adquire. Em relação a este parâmetro, dos 160 produtos a que foi aplicada a sua verificação, apenas três foram avaliados como não conformes, obtendo-se então, 1,88 % de não conformidades.

O realce do nome da substância/produto que provoca alergia ou intolerância alimentar na lista de ingredientes, constitui também uma nova disposição introduzida pelo Regulamento (UE) N.º 1169/2011. Em relação ao modo de indicação dos alergénios, obteve-se apenas um rótulo não conforme, fazendo assim menos de 1% de rótulos não conformes obtidos. Esta nova disposição é de extrema importância, uma vez que irá ajudar os grupos de população sensíveis a estas substâncias, com o realce das mesmas. É de salientar que, nos produtos como o pescado e crustáceos, em que apesar da própria denominação de venda já fazer referência ao alergénio, a sua lista de ingredientes reforçava essa mesma informação, destacando o alergénio correspondente. Em 2012, Ferreira, analisou a conformidade quanto ao modo de indicação dos alergénios, tendo em conta as novas imposições do Regulamento (UE) N.º 1169/2011, de modo a verificar quais as alterações necessárias a realizar por parte dos fornecedores, até 13 de dezembro de 2014, de forma a que os produtos estivessem conformes em relação ao novo Regulamento. Ferreira (2012) verificou que em 283 produtos analisados, 52 continham alergénios na sua formulação, no entanto nenhum produto se encontrava de acordo com o

estabelecido pelo Regulamento (UE) N.º 1169/2011, uma vez que os alergénios não se encontravam destacados na lista de ingredientes. Mais tarde, num estudo semelhante, realizado por Cabral (2015), de 114 rótulos em que era obrigatório o realce das substâncias/ produtos alergénios, apenas 25 rótulos (21,93%) não apresentavam o realce dos mesmos. No atual estudo, obteve-se uma taxa de não conformidade quanto a este parâmetro de 1,37%, mostrando que é visível uma notória preocupação por parte das indústrias alimentares em quererem estar em conformidade com os requisitos impostos pela lei.

Relativamente ao tamanho de letra, verificou-se que todos os rótulos cumpriam com o exigido no Regulamento. No entanto, é de referenciar, que para os produtos de pesca, dado o tamanho da embalagem, os fornecedores poderão aumentar o tamanho do rótulo e ainda, utilizar rótulos de espessura mais grossa, de modo a que estes não se danifiquem durante o transporte.

Na figura 4.52, estão mencionadas todas as não conformidades verificadas, tendo sido posteriormente reportadas aos respetivos fornecedores.

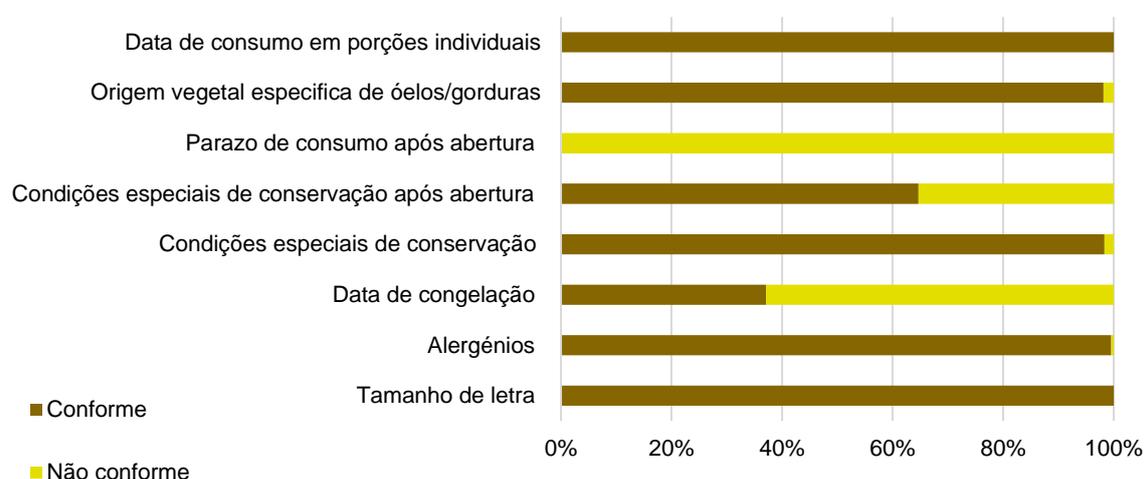


Figura 4.52- Comparação das conformidades e não conformidades obtidas para cada parâmetro analisado, segundo o especificado no Regulamento (UE) N.º 1169/2011.

Em relação à avaliação da conformidade da declaração nutricional nos produtos em estudo, esta foi avaliada em 381 rótulos (79,05%) dos 482 produtos analisados.

Dos 482 rótulos, verificou-se que apenas 98 produtos tinham obrigação de conter a declaração nutricional nos seus rótulos, dado a sua data de produção ser posterior à data imposta para a obrigatoriedade de apresentação da declaração nutricional nos rótulos alimentares. Contudo, verificou-se que 11 produtos não cumpriam com esta condição, sendo por isso considerados não conformes, obtendo-se 11,22% de rótulos não conformes. Em oposição verificaram-se 87 rótulos (88,78%) conformes quanto à presença obrigatória de declaração nutricional.

Da análise à declaração nutricional presente nos produtos em estudo, é possível observar que os fornecedores pertencentes ao setores dos produtos de pesca, pré-cozinhados e bacalhau, mesmo antes da obrigatoriedade de introdução da declaração nutricional na

rotulagem, disponibilizavam esta informação ao consumidor de modo voluntário. Este resultado revela que ainda antes da obrigatoriedade de inclusão da declaração nutricional, já existia uma certa preocupação por parte das empresas do setor alimentar em aderir às novas disposições do Regulamento. Para além disso, a prévia introdução da declaração nutricional nos rótulos, antes da sua obrigatoriedade, pode também mostrar que os fornecedores consideram relevante a disponibilização desta informação ao consumidor, nomeadamente para o ajudar a fazer escolhas alimentares mais bem informadas.

Num estudo feito por Cabral (2015), e por isso os produtos até aí comercializados não necessitavam de conter no rótulo a respetiva declaração nutricional, a autora verificou que mais de 50% dos produtos por ela analisados, apresentavam a título voluntário uma declaração nutricional. Este facto vai ao encontro da explicação dada, para os resultados obtidos no presente estudo.

Os grupos de alimentos cuja declaração nutricional passou a ser obrigatória, e a mesma está presente em todos esses rótulos são o das frutas e polpas de frutas e do bacalhau. Sendo os setores da pastelaria e padaria (19,51%) e os produtos de pesca, embora em menor número (8,33%), os que apresentam maior percentagem de rótulos não conformes relativamente à presença de declaração nutricional os setores.

No estudo de Cabral (2015), de 188 produtos analisados com data de produção posterior à data de entrada em vigor do novo Regulamento, apenas 110 (59,00%) apresentam declaração nutricional. No presente relatório obteve-se uma percentagem de 81,72% produtos com declaração nutricional, em produtos rotulados após a entrada em vigor do Regulamento. Esta diferença pode ser explicada pela maior consciencialização das empresas do setor alimentar em saberem que o consumidor está cada vez mais por dentro da legislação, sendo mais um critério de confiança demonstrado aos consumidores. E ainda, pelo facto de as empresas quererem estar em conformidade com a lei.

Em relação aos elementos que constituem a declaração nutricional, grande parte dos rótulos precisam de ser alterados. No entanto, os produtos do setor do bacalhau apresentam-se todos em conformidade no que respeita aos elementos que constituem a declaração nutricional e a sua ordem de apresentação. Já o setor que necessita de mais alterações é o dos legumes e verduras.

A revisão da declaração nutricional nos rótulos analisados terá que ser necessária, dado que se verificou a presença de não conformidades em todos os parâmetros do Regulamento em estudo. Os parâmetros analisados que precisam de uma maior revisão nos rótulos dos produtos em estudo são os elementos que constituem a declaração nutricional, nomeadamente a nomenclatura utilizada e a inclusão de todos os elementos obrigatórios.

A inclusão dos elementos expressos em percentagem da dose de referência, embora seja de carácter opcional, quando colocada na declaração nutricional, tem de estar conforme o exigido legalmente. Neste estudo verificou-se que ainda há bastantes rótulos não conformes, mais de 50%, necessitando assim, de uma cuidada revisão no que refere a este critério.

A obrigação da indicação da declaração nutricional nos rótulos dos géneros alimentícios, pode obrigar algumas empresas do setor alimentar a reformular a receita destes produtos, dado que esta menção constitui um novo meio competitivo entre os produtos alimentares no mercado.

Na perspetiva do consumidor, a disponibilidade desta ferramenta no rótulo constitui uma mais-valia, dado que permite ao consumidor realizar escolhas alimentares mais informadas e adaptadas às suas necessidades nutricionais.

4.2 Identificação de perigos alimentares na cadeia de produção e distribuição de produtos cárneos

De acordo com o Regulamento (CE) N.º 853/2004, os produtos cárneos são “ produtos à base de carne, fabricados a partir de carnes ou com carne, que tenham sofrido um tratamento tal que a superfície de corte à vista, permita verificar o desaparecimento das características da carne fresca”. Apresentam uma grande variedade comercial de sabores, texturas e formas, como resultado da diversidade das matérias-primas, dos ingredientes e dos processos de fabrico utilizados. A elaboração destes produtos constitui uma forma de conservação da carne (Almeida, 2009).

A produção destes produtos, quer de forma artesanal quer a nível mais industrializado, deverá ser enquadrada segundo as atuais exigências de higiene e salubridade, numa dupla perspetiva: de proteção do consumidor e de valorização económica dos recursos locais (Almeida, 2009).

A degradação dos alimentos ocorre naturalmente por ação de microrganismos que usam os alimentos como fonte de nutrientes. Esta ação dos microrganismos conduz a uma degradação dos alimentos que os tornam impróprios para o consumo. Assim, o processamento dos alimentos deve ter em consideração o potencial desenvolvimento e crescimento deste tipo de microrganismos, devendo o processo ser estabelecido por forma a garantir a segurança do produto após o processamento e durante um determinado período (prazo de validade). As condições de processamento deverão ter em consideração o tipo de matéria-prima bem como o nível de contaminação inicial (Fernando, 2016).

A qualidade do produto é colocada em causa quando ocorre o desenvolvimento de microrganismos que comprometam o sabor, o cheiro, a consistência e o aspeto característicos destes produtos e a segurança do consumidor. A microbiota dos produtos cárneos, apresenta grande influência na decomposição, afetando, negativamente, a qualidade deste tipo de produtos, pelo que a sua caracterização é de extrema importância (Bernardi *et al.*, 2010).

A conservação dos alimentos, incluindo a da carne e dos produtos cárneos, é conseguida através da aplicação de condições desfavoráveis ao crescimento de microrganismos e/ou do desenvolvimento de reações químicas/enzimáticas, de modo a atrasar ou eliminar as alterações responsáveis pela sua deterioração, que lhes retiram a qualidade ou inviabilizam o seu consumo (Aymerich *et al.*, 2008).

De modo a garantir que um produto cárneo reúne os requisitos de qualidade e segurança e de modo a controlar o crescimento de microrganismos para manter e incrementar a sua vida útil,

sem que as suas características organoléticas e nutricionais sejam afetadas, a forma de conservação dos produtos é muito importante (Warriss, 2009). A conservação da carne e dos produtos cárneos é conseguida através do controlo de determinados parâmetros tais como temperatura, atividade da água (a_w) e uso de conservantes (Amerling, 2003).

Liepe (1983), citado por Almeida, (2009) afirma que é impossível obter um produto cárneo sem a presença de microbiota ativa, devido ao facto destes serem compostos por misturas de carne, sal, especiarias, água, e uma microbiota específica, que neles se desenvolve, e que é diferente daquela que coloniza a carne fresca. As especiarias adicionadas exercem um efeito antioxidante, prevenindo a oxidação das gorduras, e antimicrobiano limitando o crescimento de bactérias indesejáveis (Verluyten *et al.*, 2004). As especiarias são definidas como substâncias aromáticas de origem vegetal, utilizadas com o propósito de fornecer sabores e aromas, que em nada contribuem para o valor nutricional dos produtos. Por outro lado, a utilização de ervas aromáticas em produtos cárneos pode permitir reduzir alguns dos aditivos e também permitir a redução da utilização de intensificadores de sabor e, eventualmente, do teor de sal adicionado, contribuindo assim para a redução de dois fatores que parecem exercer um impacto negativo na saúde dos consumidores (García-Díez *et al.*, 2015).

A natureza e composição da microflora destes produtos dependem das técnicas e condições de fabrico, uma vez que o tempo, o tipo e a temperatura dos diferentes processos a que estes são sujeitos, influenciam significativamente a população microbiana do produto final (Samelis *et al.*, 1994). São várias as origens dos microrganismos presentes nos produtos cárneos, desde o solo e a água, passando pelos utensílios e recipientes onde estão contidos sem esquecer o Homem que por práticas de higiene pessoal e manipulação incorretas, é o principal veículo de muitos microrganismos patogénicos (Baptista & Linhares, 2005). Porém, se forem seguidas boas práticas de fabrico a carga microbiana será baixa representando uma menor preocupação para a saúde pública.

Para além de perigos de natureza biológica, existem outros perigos que não podem ser negligenciáveis: os de natureza química e física. A contaminação pode estar presente desde logo nas matérias-primas (como exemplo, pesticidas, medicamentos veterinários, metais pesados) ou pode ocorrer durante o próprio processamento. Também a manipulação das matérias-primas, com a intervenção dos operadores, utensílios e os próprios equipamentos pode conduzir à introdução de objetos estranhos (adornos pessoais dos operadores, objetos metálicos que se soltem dos equipamentos, entre outros) ou à contaminação com agentes químicos (erros na dosagem de aditivos alimentares, produtos químicos usados na higienização dos equipamentos e lubrificantes) (ASAE).

Hoje em dia, a produção de produtos cárneos necessita estar de acordo com a legislação em vigor imposta para este ramo de atividade, tanto a nível dos ingredientes como dos processos de fabrico (AESBUC/UCP, 2003a).

Neste sentido, será abordado com maior detalhe os possíveis perigos que podem ser identificados quer nas matérias-primas (carne e ingredientes não cárneos) quer no produto final, assim como os limites máximos (LM's) fixados para cada um segundo a legislação em vigor

(quando existente) ou respectivas especificações definidas e garantidas pelos próprios produtores.

Os produtos que irão ser analisados em detalhe neste estudo serão o fiambre, presunto fatiado e chouriço de carne, todos de marca própria. As especificações dos produtos analisados são apresentadas nas tabelas 4.14 - 4.16.

Tabela 4.14 – Especificações do presunto fatiado em análise neste trabalho.

Lista de Ingredientes	Condições de conservação	Utilização Prevista	População-alvo	Características físico-químicas (especificações retiradas da ficha técnica) – produto acabado
Carne de suíno (perna de porco), sal, sacarose, dextrose, conservantes (nitrito de sódio e nitrito de potássio) e antioxidantes (citrato monossódico e eritorbato de sódio).	Conservar entre 0°C e 5°C.	<p>Produto pronto a consumir.</p> <p>Após abertura aconselha-se a consumir o produto no prazo de 3 dias, desde que respeitadas as condições de conservação.</p>	Toda a população em geral, incluindo populações sensíveis tais como idosos, crianças, grávidas e doentes.	<p>Nitritos ≤ 100 mg/Kg</p> <p>Nitratos ≤ 250 mg/Kg</p> <p>Fosfatos ≤ 10g/Kg</p>

Tabela 4.15 – Especificações do chouriço em análise neste trabalho.

Lista de Ingredientes	Condições de conservação	Utilização Prevista	População-alvo	Características físico-químicas (especificações retiradas da ficha técnica) – produto acabado
<p>Carne e gordura de suíno, água, pimentão, sal, fibra vegetal, aroma, dextrose, emulsionante (trifosfatos de sódio e pirofosfato tetrassódico), antioxidantes (citratos de trissódico e eritorbato de sódio), pimenta, alho e conservante (nitrito de sódio).</p>	<p>Conservar entre 0°C e 5°C.</p>	<p>Produto pronto a consumir.</p> <p>Após abertura aconselha-se a consumir o produto no prazo de 5 dias, desde que respeitadas as condições de conservação.</p> <p>Após abertura da embalagem conservar em local refrigerado bem fechado num recipiente de plástico.</p>	<p>Toda a população em geral, incluindo populações sensíveis tais como idosos, crianças, grávidas e doentes.</p>	<p>Nitritos ≤ 100 mg/Kg</p> <p>Nitratos ≤ 250 mg/Kg</p> <p>Fosfatos ≤ 10g/Kg</p>

Tabela 4.16 – Especificações do fiambre em análise neste trabalho.

Lista de Ingredientes	Condições de conservação	Utilização Prevista	População-alvo	Características físico-químicas (especificações retiradas da ficha técnica) – produto acabado
<p>Carne de Suíno (pá de porco), água, amido, sal, proteína de soja, proteínas do leite, aroma, emulsionantes (tripolifosfato de sódio, mono e diglicéridos de ácidos gordos), gelificantes (carregenina e goma de xantana), intensificador de sabor (glutamato monossódico), regulador de acidez (diacetato de sódio), conservantes (nitrito de sódio e ácido láctico) e antioxidantes (citratos de sódio e ascorbato de sódio).</p>	<p>Conservar entre 0°C e 5°C.</p>	<p>Produto pronto a consumir.</p> <p>Após abertura aconselha-se a consumir o produto no prazo de 5 dias, desde que respeitadas as condições de conservação.</p> <p>Após abertura da embalagem conservar em local refrigerado bem fechado num recipiente de plástico.</p>	<p>Toda a população em geral, incluindo populações sensíveis tais como idosos, crianças e doentes, exceto grupos sensíveis a leite (incluindo lactose) e soja.</p>	<p>Nitritos ≤ 150 mg/Kg</p> <p>Nitratos ≤ 250 mg/Kg</p> <p>Fosfatos ≤ 5 g/Kg</p>

Os produtos cárneos analisados, marca própria, são produzidos e transportados pelos fornecedores A (presunto e fiambre) e B (chouriço), podendo ser, a nível de transporte, ser realizada a subcontratação do transporte a empresas terceiras de logística em viaturas devidamente apropriadas e entregues na Empresa X já embalados, rotulados e prontos para consumo. Quando chegam à Empresa X são rececionados e armazenados em câmaras de refrigeração onde permanecem até à expedição para os clientes. Após a receção dos produtos, a Empresa X, controla internamente os possíveis perigos inerentes desde o armazenamento até à distribuição. Todas as etapas prévias à receção dos produtos na Empresa X são da responsabilidade dos Fornecedores A e B, sendo contudo, controlados pela Empresa X através de auditorias e análises aleatórias aos produtos. Deste modo, é notória uma responsabilidade partilhada entre os Fornecedores e a Empresa X. Depois da expedição para o Cliente, as etapas de manuseamento e conservação são da responsabilidade do consumidor final.

Todos os intervenientes na cadeia alimentar têm a responsabilidade de assegurar a segurança dos produtos alimentares nas fases em que intervêm, independentemente da natureza das atividades que desenvolvem (Baptista *et al.*, 2003). Visto tratarem-se de produtos refrigerados é necessário por em prática determinadas medidas de modo a evitar o crescimento e/ou desenvolvimento de microrganismos patogénicos, de modo a que estes produtos estejam sempre conformes do ponto de vista da segurança alimentar.

Estes alimentos requerem temperaturas controladas, devendo ser transportados de forma a prevenir um abuso de temperatura, que pode pôr em risco a segurança dos produtos alimentares. A temperatura exerce uma influência importante, sendo, segundo Nychas *et al.*, (2008), o principal fator que influencia a segurança alimentar da carne. A temperatura é especialmente importante, na medida em que pode potenciar, retardar ou inibir a sobrevivência e o crescimento microbiano, estando a vida útil dos produtos dependente da temperatura de armazenamento (FSAI, 2005). A maioria das bactérias patogénicas possui uma temperatura ótima de crescimento de cerca de 37 °C, contudo, segundo a World Health Organization, temperaturas entre os 5 e 60 °C são propícias ao desenvolvimento rápido de microrganismos (WHO, 2008), a temperaturas inferiores a 5°C o seu desenvolvimento é retardado e acima dos 60 °C as bactérias são eliminadas (Baptista & Linhares, 2005), exceto os microrganismos termófilos que conseguem crescer a temperaturas até 90 °C. Por isso, devem ser transportados a uma temperatura compreendida entre os 0 e os 5°C (NP 1524:2009). Todos os veículos usados no transporte de alimentos refrigerados devem ser construídos e adequadamente isolados de forma a, quando equipados com unidades adequadas de refrigeração, serem capazes de manter as temperaturas exigidas ao longo do transporte.

Quando os produtos são rececionados, na Empresa, são alvo de determinados controlos no ato da sua receção, estando estes definidos num documento interno designado de Plano de Controlo à receção. Segundo este documento, é feita a solicitação do ticket de frio da viatura, alusivo a todo o transporte dos produtos e ainda, é medida a temperatura no centro térmico do produto, com recurso a um termómetro calibrado, de sonda de perfuração. Apenas se estes dois controlos estiverem conformes, é que o produto é descarregado na Empresa X. De seguida, os

produtos são armazenados em câmaras de refrigeração de produtos de charcutaria e posteriormente retirados conforme os pedidos dos clientes.

Um dos perigos muito comuns em produtos refrigerados ocorre na etapa de transporte e armazenamento destes produtos no que respeita à temperatura, uma vez que esta deve ser mantida constante. Para que tal aconteça é necessário um controlo rigoroso da temperatura a que chegam os produtos, ou seja, a que são transportados desde os fornecedores A e B até à Empresa X. A receção dos produtos na Empresa X deve ser realizada com rigor e no menor tempo possível para que não haja oscilações de temperatura até ao armazenamento dos mesmos.

Quanto ao consumidor final deve-se ter em conta perigos como a não conservação do produto de acordo com o modo de conservação indicado e comunicado na rotulagem, e a falta de atenção em relação aos alergénios que possam estar presentes nos produtos.

De forma a avaliar os potenciais perigos decorrentes do processo de fabrico dos três produtos cárneos em estudo, assim que as matérias-primas chegam às respetivas empresas fornecedoras A e B até que sejam transformados em produtos finais e serem expedidos para a Empresa X, estudaram-se os fluxogramas de produção dos mesmos, estando representados nas figuras 4.53, 4.54 e 4.55.

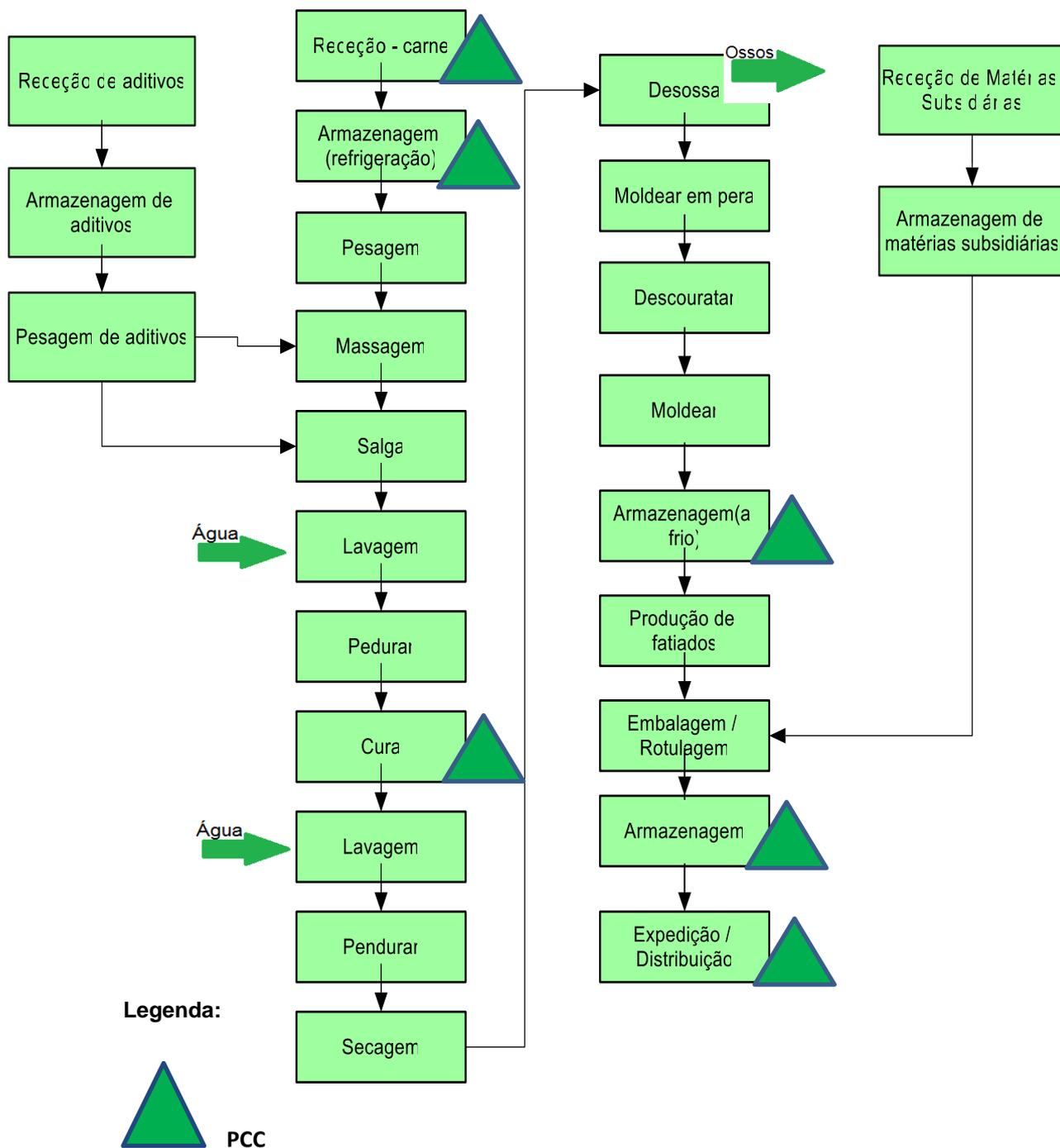
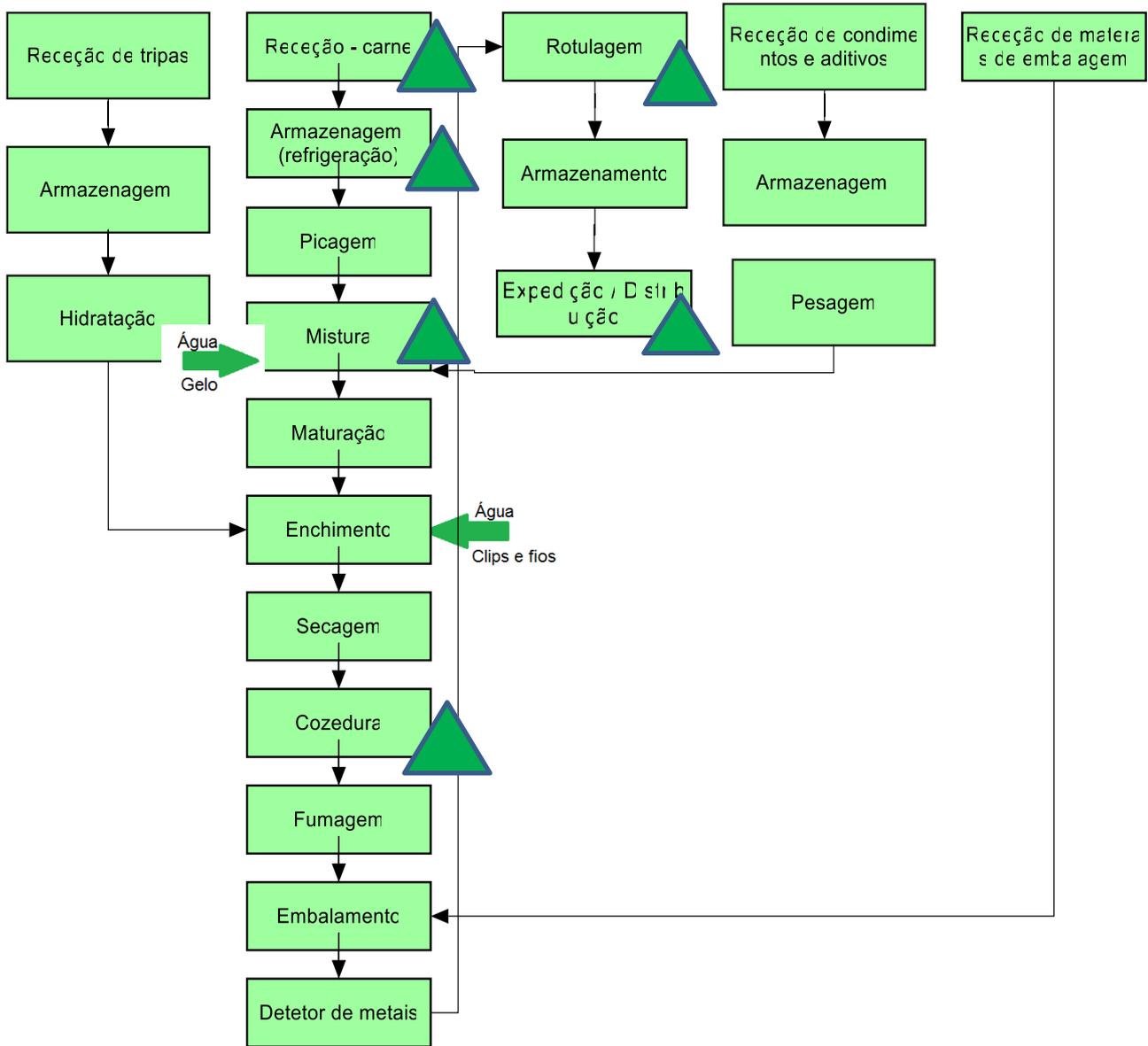


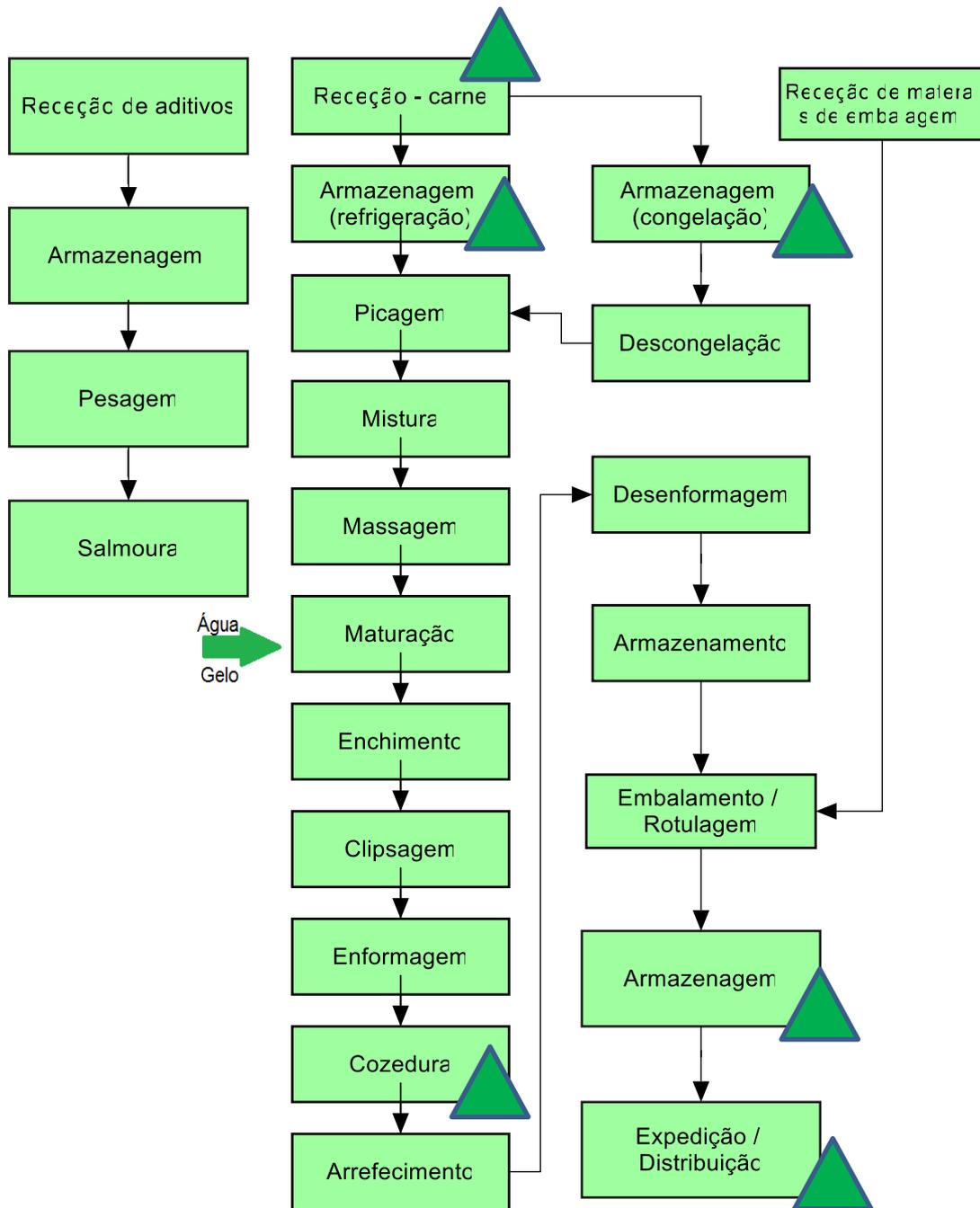
Figura 4.53- Fluxograma do processo produtivo do presunto fatiado estudado.



Legenda:



Figura 4.54- Fluxograma do processo produtivo do chouriço.



Legenda



Figura 4.55- Fluxograma do processo produtivo do fiambre.

4.2.1 Perigos Químicos

Como referido anteriormente, os perigos químicos consistem em perigos associados diretamente às características das próprias matérias-primas até aos perigos criados ou introduzidos durante o processo, passando por aqueles que resultam da contaminação das matérias-primas utilizadas e pelo próprio meio ambiente.

Na tabela 4.17 estão descritos os perigos químicos identificados para os produtos em estudo e os Limites máximos (LM's) estabelecidos pela legislação vigente na UE

Tabela 4.17 – Perigos químicos possíveis de serem identificados nos produtos cárneos em estudo e LM's estabelecidos pela legislação da EU.

. Perigos Químicos		
Contaminantes regidos legalmente	Outros Contaminantes	Alergénios
<p>Matérias-primas</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Resíduos de pesticidas nos ingredientes não cárneos: pimentão (massa) <input type="checkbox"/> Hormonas e resíduos de antibióticos na carne. <input type="checkbox"/> Água de fabrico <p><u>Pimentão (massa):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Cádmio (Teor máx.): 0,050 mg/kg. <input type="checkbox"/> Chumbo (Teor máx.): 0,10 mg/kg. <p><u>Pimenta:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Aflatoxina B₁: 5,0 µg/kg <input type="checkbox"/> Somatório de Aflatoxinas – B₁, B₂, G₁ e G₂: 10,0 µg/kg <p>Carne e gordura de suíno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Cádmio (Teor máx.): 0,050 mg/kg. <input type="checkbox"/> Chumbo (Teor máx.): 0,10 mg/kg. <input type="checkbox"/> Somatório de Dioxinas (PCDD/F-TEQOMS) Teor máx: 1,0 pg/g de gordura. <input type="checkbox"/> Somatório de Dioxinas e PCB sob a forma de Dioxina (PCDD/F-PCB-TEQ-OMS) Teor máx: 1,25 pg/g de gordura. <input type="checkbox"/> Somatório de PCB28, PCB52, PCB101, PCB138, PCB153 E PCB180 (ICES-6) Teor máx: 40 ng/g de peso fresco. <p>Fiambre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Melamina (Teor máx.): 2,5 mg/kg <p>Presunto e Chouriço:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Melamina (Teor máx.): 2,5 mg/kg <input type="checkbox"/> Benzo(a)pireno (Teor máx): 2,0 µg/kg <input type="checkbox"/> Soma de bezo(a)pireno, benz(a)antraceno, benzo(b)fluranteno e criseno (Teor máx): 12,0 µg/kg. <p>Aditivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Fosfatos – di, tri e polifosfatos (Teor máx expresso em P₂O₅): 4000 mg/kg. 	<p>Migração dos materiais de embalagem</p> <p>Produtos de Higienezação</p> <p>Produtos de Manutenção (lubrificantes e massas)</p>	<p>Apenas aplicável ao fiambre: soja e leite (incluindo lactose).</p>

<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Glutamato monossódico E 621 (Teor máx expresso em ácido glutâmico): 10 g/kg.<input type="checkbox"/> Eritorbato de sódio (E316): Teor máx. 500 mg/Kg		
--	--	--

Fontes: Diretiva n.º 96/23/CE; Regulamento (UE) N.º 37/2010; Diretiva n.º 70/524/CEE; Regulamento (CE) N.º 1881/2006; Regulamento (UE) N.º 1259/2001; Diretivas 95/2/CE; Diretiva 2006/52/CE; Regulamento (EU) N.º 1129/2011; Regulamento (CE) N.º 594/2012; Regulamento (UE) N.º 835/2011; Regulamento (CE) N.º 1935/2004; Regulamento (UE) N.º 10/2011; Decreto-Lei nº 62/2008; Regulamento (CE) N.º 1829/2003.

Os produtos em estudo resultam da mistura de carne (e gordura de suíno no caso do chouriço), com condimentos e aditivos, que conferem características organoléticas únicas aos produtos. A carne constitui a principal matéria-prima dos produtos cárneos.

O abate de animais tratados com antibióticos pode resultar em produtos alimentares com resíduos destas substâncias e constituir um perigo para a saúde pública (Wu *et al.*, 2015). Este perigo está sobretudo associado a suínos que foram abatidos sem que tenham sido respeitados os intervalos mínimos legalmente exigidos entre o tratamento e o abate do animal (Wagenberg *et al.*, 2012). O consumo destas substâncias através dos alimentos está associado à estimulação da resistência microbiana e, portanto, ao aumento do risco de infeções transmitidas por alimentos quando essas bactérias patogénicas resistentes a antibióticos entram na cadeia alimentar.

As substâncias farmacológicas são muito importantes no combate de doenças em animais e na produção de alimentos, garantindo o bem-estar animal. O uso destes compostos, no entanto, deve ser feito com precaução e atenção aos diversos problemas que um mau uso ou má gestão dos resíduos pode causar na saúde ambiental e humana (Oliveira *et al.*, 2009)

As informações sobre os produtos veterinários ou outros tratamentos administrados aos animais devem ser entregues aos operadores dos matadouros antes da receção dos animais, para que seja possível realizar um controlo adequado destes perigos antes do abate (Regulamento (CE) N.º 853/2004).

A monitorização dos resíduos de antibióticos deverá ser efetuada, essencialmente, pelo matadouro mas também pelo fabricante. No sentido de combater este problema e proteger a saúde dos consumidores o Conselho da UE estabelece os LM's destas substâncias nos alimentos de origem animal através da Diretiva n.º 96/23/CE e do Regulamento (UE) N.º 37/2010 e respetivas alterações.

Para além dos produtos veterinários, o uso de hormonas de crescimento em animais, aquando da sua produção, pode comprometer a segurança alimentar do produto, devido ao risco da presença de resíduos destes contaminantes na carne, podendo afetar negativamente a saúde humana (Klauke *et al.*, 2013). Deste modo, foi estabelecido pela UE a proibição de substâncias na alimentação animal que tenham um efeito hormonal ou anti-hormonal. A Diretiva n.º 70/524/CEE e respetivas alterações estabelecem a lista de aditivos alimentares autorizados na alimentação animal.

Também os metais pesados, como o cádmio e o chumbo, devem ser considerados aquando de uma análise de perigos alimentares nos produtos em estudo, pois podem estar presentes nas matérias-primas, nomeadamente na carne de suíno e no pimentão usado no fabrico do chouriço.

Os metais pesados estão presentes no planeta como constituintes naturais dos solos e rochas. Estes contaminantes provêm de fontes naturais e antropogénicas, contaminando o solo, a água e as plantas e, por conseguinte, os animais (Gomes, 2011; Souza *et al.*, 2009).

A perigosidade da ingestão de metais pesados ocorre por serem altamente tóxicos e não serem biodegradáveis, ou seja, após a sua ingestão o organismo não tem capacidade de os eliminar, acumulando-se assim em determinados órgãos do corpo humano, podendo originar riscos para a saúde pública quando atingem concentrações excessivas (Järup, 2003; Virga *et al.*,

2007). A bioacumulação destes metais no organismo dos seres humanos, através dos géneros alimentícios, pode conduzir a perturbações no sistema cardiovascular, nervoso, renal e a doenças ósseas e cancerígenas (Järup, 2003).

Deste modo, o controlo dessas substâncias nas matérias-primas é bastante relevante devido à sua persistência no produto, uma vez que após a sua entrada no processo produtivo não existem meios para eliminar este perigo no produto acabado (Bohli *et al.*, 2015). Deste modo, no Regulamento (CE) N.º 1881/2006 da Comissão de 19 de dezembro de 2006 e respetivas alterações, são definidos os LM's aplicáveis ao cádmio e ao chumbo nas matérias-primas em estudo (Tabela 4.17).

As dioxinas e os bifenilos policlorados (PCB's) constituem outro grupo de contaminantes químicos com relevância quando se fala em produtos cárneos. Estes compostos são extremamente resistentes à degradação química e biológica e, por conseguinte, persistem no ambiente acumulando-se nas cadeias alimentares animal e humana (McGregor *et al.*, 1998; Comissão das Comunidades Europeias, 2001). Mais de 90 % da exposição humana a estes poluentes tem origem na alimentação. Sendo que os géneros alimentícios de origem animal contribuem normalmente para cerca de 80% da exposição total (Comissão das Comunidades Europeias, 2001). A exposição dos animais às dioxinas provém essencialmente dos alimentos para animais, no entanto, o solo e as pastagens são também potenciais fontes de exposição dos animais a estes compostos (Pizarro-Aránquiz *et al.*, 2015). Estes dois tipos de substâncias podem ter efeitos graves na saúde, sobretudo a longo prazo, entre os quais o desenvolvimento de cancro, problemas no sistema imunológico e nervoso e lesões a nível do fígado (Clemente, 2014; Pizarro-Aránquiz *et al.*, 2015).

Devido aos efeitos adversos para a saúde humana, é pertinente o controle destes compostos nos alimentos (IARC/WHO, 1997). No Regulamento (UE) N.º 1881/2006 que altera o Regulamento (UE) N.º 1259/2001, é possível encontrar os LM's destes contaminantes para a carne e gordura de suíno. Os LM's para os produtos em estudo estão apresentados na tabela 4.17.

Por outro lado, inadequadas práticas de produção e a utilização incorreta de produtos fitofarmacêuticos podem levar à presença de resíduos destes nos ingredientes não cárneos dos produtos em estudo. Embora, a utilização destes compostos químicos na agricultura tenha como objetivo aumentar a produtividade e proteger as culturas de danos físicos causados por pragas, estes podem persistir no ambiente e conseqüentemente contaminar os géneros alimentícios (Zhang *et al.*, 2015). Sendo compostos de toxicidade neurológica aguda, a exposição a estes pesticidas pode provocar insuficiência do desenvolvimento neurológico, cancro, alergias e distúrbios reprodutivos (Qin *et al.*, 2015; Wu *et al.*, 2015). Boas práticas de aplicação de fertilizantes na produção, assim como a monitorização destes contaminantes na matéria-prima antes do processo produtivo e no produto acabado, através de análises laboratoriais, constituem, assim, ferramentas de grande importância para a obtenção de produtos alimentares seguros.

De modo a prevenir a ocorrência deste perigo alimentar, na receção das matérias-primas não cárneas, os fornecedores, devem solicitar ao produtor ou distribuidor os certificados de

garantia de qualidade, verificando o cumprimento das disposições previstas na legislação em vigor relativamente aos resíduos de pesticidas nos géneros alimentícios. Os LM's de resíduos de pesticidas nos géneros alimentícios encontram-se definidos na legislação alimentar Europeia pelo Regulamento (CE) N.º 396/2005 do Parlamento Europeu e do Conselho de 23 de fevereiro de 2005 e respetivas alterações.

A adição de aditivos como os nitritos em produtos cárneos é muito frequente, devido ao seu efeito sobre as características organoléticas, nomeadamente no que diz respeito à estabilização e brilho da cor dos produtos, devido a uma reação do nitrito com a mioglobina da carne, tornando-a assim mais apelativa para o consumidor (Claus & Du, 2013). O uso de nitritos nestes produtos deve-se também ao facto destes possuírem uma ação bacteriostática e bactericida relevantes, de forma a prevenir o crescimento de bactérias como o *Clostridium botulinum*, bem como a produção de toxinas produzidas por estes microrganismos e outros, tais como a *Listeria monocytogenes* (Lidon & Silvestre, 2007). A utilização destes produtos deve-se ainda ao facto de retardarem o processo de rancificação (AESBUC/UCP, 2003a). O problema que se coloca na utilização dos nitritos é a possibilidade de formação de N-nitrosaminas em contacto com aminas secundárias e sob determinadas condições, compostos teratogénicos, mutagénicos e com efeitos cancerígenos, pondo em risco a saúde humana (Andrée *et al.*, 2010; ASAE, 2009). Porém, este aspeto pode ser relativizado através da utilização de ascorbato, que reduz o teor de N-nitrosaminas em produtos cárneos (Diretivas 95/2/CE e 2006/52/CE; Andrée *et al.*, 2010)

Já a adição de nitratos em produtos à base de carne está proibida no nosso país por não exercer qualquer ação direta na inibição do crescimento de *Clostridium botulinum* na maior parte destes alimentos (EFSA Journal, 2003; Comissão das Comunidades Europeias, 2007; DL 33/2008 de 25 de Fevereiro de 2008). Os nitratos, por si só, não representam um risco para a saúde humana, no entanto eles são facilmente convertidos em nitritos quando sujeitos a determinadas condições tais como ambientes ácidos e temperaturas elevadas (Merusi *et al.*, 2010). Assim, a presença de nitratos neste tipo de produtos pode resultar da oxidação de nitritos. Por outro lado, de acordo com o autor Honikel (2008) a presença de nitratos, nestes produtos, pode também ser proveniente da água e de várias especiarias contaminadas, adicionadas durante o processamento industrial. Os nitratos podem oxidar a hemoglobina para metahemoglobina e reduzir e ou inibir o transporte de oxigénio para os tecidos humanos (Duranski *et al.*, 2005).

Devido ao impacto nocivo que podem ter na saúde humana torna-se pertinente a monitorização destes compostos nos produtos em estudo. O LM's de nitritos que poderão ser adicionado para cada tipo de produto cárneo encontram-se definidos no Regulamento (EU) N.º 1129/2011 e respetivas alterações; estando os LM's para os produtos em estudo descritos na tabela 4.17.

Segundo estudos efetuados pelo *Scientific Committee on Food* no ano de 2007, neste tipo de produtos alimentares, a quantidade de nitrito presente é suficiente para a inibição do crescimento de *Clostridium botulinum*. De modo a minimizar os riscos para a saúde, as indústrias produtoras de produtos cárneos devem cuidadosamente controlar a utilização de nitritos bem

como realizar análises laboratoriais a fim de verificar o teor de nitritos e nitratos no produto final (Honikel, 2008).

Outros contaminantes ambientais e aditivos utilizados nesta indústria e que devem ser objeto de controlo nos produtos em estudo são os fosfatos. A utilização de fosfatos e polifosfatos é também fundamental em produtos cárneos, pois estes aditivos interagem com as proteínas, diminuindo a taxa de desidratação e aumentando a água de hidratação dos produtos alimentares proporcionando assim um controlo da contaminação microbológica e da rancidez oxidativa e ainda uma proteção do sabor (Ritz *et al.*, 2012).

De uma maneira geral, estes são substâncias pouco tóxicas, com uma toxicidade comparável ao sal comum (Milksci, 2011). A sua inocuidade no que respeita à saúde humana é confirmada pelo facto de serem usados nas formulações de alimentos infantis (Gomes, 2011). No entanto, em experiências com animais, foi verificado que os fosfatos podem produzir alterações renais. Contudo, o homem parece ser menos sensível e além disso, os níveis presentes na dieta humana são muito inferiores (Milksci, 2011). Ainda assim, têm surgido novas pesquisas que apontam que elevadas concentrações de fosfato no sangue, em indivíduos saudáveis, causa calcificação dos vasos sanguíneos e aparenta ser um promotor de doenças cardiovasculares (Ritz *et al.*, 2012).

A sua utilização também está limitada, não por questões de saúde, mas principalmente, para evitar a incorporação excessiva de água nos géneros alimentícios, defraudando assim o consumidor (Food Ingredients Brasil, 2012). Os LM's são fixados pelo Regulamento (EU) N.º 1129/2011 e respetivas alterações (Tabela 4.17).

Outro aditivo muito utilizado na indústria cárnea, e utilizado no fiambre em estudo, é o glutamato monossódico; usado com o objetivo de realçar o sabor e odor dos produtos. Nos Estados Unidos, a FDA, classifica o glutamato monossódico como um ingrediente de alimentos seguros, quando consumido de forma saudável, de forma semelhante ao sal, ao açúcar, ao fermento e ao vinagre. Ocasionalmente surgem especulações sobre a relação entre a ingestão de glutamato monossódico e doenças degenerativas cerebrais tais como Alzheimer, Isquemia e Parkinson. É também sugerido que o glutamato monossódico é responsável por uma série de condições de saúde como hiperatividade em crianças, obesidade, reações alérgicas, asma, enxaqueca e cancro. No entanto, até hoje não existem evidências científicas que comprovem que existe uma relação direta entre o glutamato monossódico e as reações adversas em seres humano (EUFIC, 2002).

Embora não haja nenhum resultado conclusivo sobre o uso deste aditivo e o efeito provado na saúde humana, a União Europeia define em que alimentos o mesmo pode ser adicionado bem como a dose máxima permitida. Para o fiambre estudado e os restantes produtos à base de carne, o LM segundo o Regulamento (EU) N.º. 1129/2011 e respetivas alterações é de 10 g/Kg (expresso em ácido glutâmico), conforme se pode observar na tabela 4.17.

Outro contaminante considerado na análise de perigos químicos aos produtos analisados foi a melamina. A melamina encontra-se no ambiente devido ao seu grande uso na indústria, como por exemplo no fabrico de plásticos moldáveis, e devido à sua presença em pesticidas e

herbicidas, resultando na sua acumulação na cadeia alimentar (Rovina & Siddiquee, 2015). O seu elevado teor de azoto permite que ao ser adicionada aos alimentos aumente artificialmente o seu teor de proteína, não detetado por muitos ensaios padrão (Rovina & Siddiquee, 2015). Assim, a sua quantificação nos alimentos permite também perceber se houve adulteração do teor de proteína nos produtos alimentares. Para além de constituir uma adulteração dos produtos alimentares, a utilização de melamina pode conduzir a graves riscos para a saúde, nomeadamente para o sistema renal, e é reconhecida como uma substância tóxica para o organismo (Qin *et al.*, 2015; Rai *et al.*, 2014).

Assim, a presença deste composto químico deverá ser monitorizada. O LM permitido de melamina nos géneros alimentícios encontra-se definido no Regulamento (CE) N.º 594/2012, que altera o Regulamento (CE) N.º 1881/2006, estando mencionado na tabela 4.17.

A fumagem é uma das técnicas mais antigas utilizadas na conservação de produtos cárneos. Em termos de segurança alimentar este processo é importante porque contribui para a inibição do crescimento/atividade bacteriana no produto final (Almeida, 2009).

A fumagem é um procedimento tecnológico em que os produtos são submetidos à ação de compostos químicos obtidos pela combustão lenta de madeiras não resinosas e bem secas. Alguns desses compostos têm propriedades conservantes e conferem características sensoriais aos enchidos (Fraqueza & Patarata, 2006). O processo de fumagem, usado para a produção do presunto e do chouriço, tem por objetivo a secagem da carne (AESBUC/UCP, 2003a). O processo de preservação pelo fumo envolve a combinação de dois efeitos: por um lado a secagem, que reduz a atividade da água, e por outro a condensação das partículas do fumo à superfície do produto e a migração para o seu interior. Os compostos fenólicos do fumo têm uma ação antibacteriana, contribuindo para a eliminação de microrganismos, incluindo os patogénicos.

Segundo Palma (2006), a fumagem produz sobre os alimentos modificações nas características sensoriais desejáveis e aumenta o tempo da sua conservação devido à ação limitante do crescimento microbiano. O fumo produzido pela combustão da madeira atua na conservação do produto devido à ação de compostos antimicrobianos, tais como fenóis, formados durante a fumagem, mas também no desenvolvimento de sabores e aromas peculiares de interesse (derivados do fenol, carbonilos, ácidos orgânicos, entre outros) para o produto final (Roseiro *et al.*, 2011). A desidratação que ocorre, também contribui para a inibição do crescimento bacteriano na carne fumada. É importante respeitar os tipos de madeira empregues na combustão, os tempos e as temperaturas. Uma boa escolha do fumeiro pode ser um dos fatores mais importantes para o fabrico de produtos tradicionais de qualidade (AESBUC/UCP, 2003a).

No entanto, o fumo produzido durante o processo de fumagem pode ter efeitos menos bons nos alimentos, pois diminui o valor alimentar dos produtos, devido à degradação de aminoácidos, de vitaminas e por produzir produtos suspeitos de toxicidade. Os produtos que merecem maior preocupação são os hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (HAP), destacando-se o benzopireno pela sua ação mutagénica e possível ação cancerígena (Roseiro *et al.*, 2011;

Gomes *et al.*, 2013). O perfil e a concentração PAH ou HAP nos produtos de carne fumados dependem do tipo de madeira utilizado, do teor de humidade e particularmente da temperatura de combustão (Roseiro *et al.*, 2011; Gomes *et al.*, 2013).

Os níveis deste composto devem ser mantidos o mais baixo possível nos alimentos. No processo de fumagem determinados procedimentos podem diminuir o risco deste composto atingir níveis importantes no produto fumado, nomeadamente a utilização de madeiras nobres (carvalho e oliveira) e de temperaturas baixas da combustão (AESBUC/UCP, 2003a). Outra alternativa é o recurso de geradores de fumo externos, que permitem a filtração do fumo (Duedahl-Olesen *et al.*, 2006).

O teor máximo de HAP, nomeadamente de benzo(a)pireno, soma de benzo(a)pireno, benz(a)antraceno, benzo(b)fluoranteno e criseno, em produtos cárneos fumados encontra-se estabelecido no Regulamento (UE) N.º 835/2011, que altera o Regulamento (CE) N.º 1881/2006.

Os alergénios são também considerados um perigo químico alimentar. Nos produtos em estudo, apenas o fiambre possui alergénios, sendo estes a soja e o leite, incluindo a lactose.

Em teoria, qualquer alimento é suscetível de induzir respostas imunológicas, mas cerca de 90% das alergias alimentares são normalmente desencadeadas por determinados grupos de alimentos, sendo a soja e o leite pertencentes a um desses.

A rotulagem destes produtos representa assim uma das medidas mais importantes para garantir a segurança do consumidor alérgico. No entanto, a responsabilidade final recai sobre os consumidores alérgicos, que devem evitar criteriosamente qualquer possível contacto/ingestão com o alimento alergénico. Segundo o Regulamento (UE) N.º 1169/2011, todos as substâncias e/ou produtos capazes de provocarem alergias e/ou intolerâncias são obrigados a ter um destaque, na lista de ingredientes, dos restantes ingredientes.

No fiambre estudado, é indicado no rótulo de forma clara a presença de soja e leite, incluindo a lactose. O Fornecedor A declara também que a soja utilizada não é OGM (organismo geneticamente modificado). Caso a soja utilizada fosse OGM teria de estar mencionado na lista de ingredientes/rótulo “geneticamente modificado”, segundo a legislação vigente (Regulamento (CE) N.º 1830/2003). Os produtos analisados não contêm nenhum ingrediente geneticamente modificado e não estão sujeitos a nenhuma rotulagem especial, segundo o Regulamento (CE) N.º 1830/2003.

A contaminação dos produtos com os materiais de embalagem também deve ser considerada (Fernando, 2006). No entanto, os Fornecedores declaram que os materiais de embalagem são aptos para entrar em contato com o produto de acordo com o Regulamento (CE) N.º 1935/2004 e suas retificações; Regulamento (UE) N.º 10/2011 e Decreto-Lei nº 62/2008. O controlo é realizado através do pedido de envio da declaração de conformidade do material de embalagem atestando a sua aplicação nos géneros alimentícios para uso alimentar e respetivos teste de migração realizados em laboratoriais que permitem atestar a sua utilização.

Durante o processo de fabrico dos produtos em estudo, pode existir contaminação química resultante de resíduos de produtos de higienização e de lubrificantes. A contaminação acidental dos produtos alimentares estudados por agentes químicos provenientes da higienização e ou

desinfecção das superfícies e equipamentos foi também considerado como um possível perigo químico. Os lubrificantes utilizados na indústria alimentar para lubrificar as peças dos equipamentos, assim como para evitar a sua corrosão podem também constituir um perigo alimentar nos produtos cárneos em estudo. O contato acidental entre estes lubrificantes e os alimentos nem sempre é totalmente evitado e pode originar a contaminação do produto alimentar (EHEDG, 2007). De forma a diminuir o risco de contaminação, os lubrificantes usados nas áreas produtivas devem ser adequados e autorizados para uso na indústria alimentar, de tal forma que ao contactarem com os alimentos não coloquem em causa a segurança alimentar do produto (Baptista & Venâncio, 2003b). Os lubrificantes devem ser inócuos para a saúde, constituídos por substâncias que não alterem as características organoléticas nem influenciem as propriedades do produto (EHEDG, 2007).

Os componentes permitidos pela FDA (Food and Drug Administration) em lubrificantes para a indústria alimentar encontram-se na lista positiva da CFR (Code of Federal Regulations), Title 21, seção 178.3570 (FDA, 2015).

Para evitar o aparecimento destes perigos é importante a remoção eficiente destes produtos químicos após a etapa de limpeza e desinfecção, de modo a evitar que estes não entrem em contato com os produtos durante o processo produtivo. Para além disso, a utilização de detergentes adequados para uso na indústria de alimentos constitui uma prática importante para assegurar a segurança alimentar do produto.

4.2.2 Perigos Biológicos

Entre os três tipos de perigos, o perigo biológico é o que representa maior risco à inocuidade dos alimentos. Os organismos de que fazem parte os perigos biológicos estão frequentemente associados à manipulação dos alimentos por parte dos operadores e aos produtos crus contaminados que sejam utilizados como matéria-prima nas unidades de fabrico. Vários organismos são destruídos por via de determinados processos e muitos podem ser controlados por práticas de manipulação e armazenamento, boas práticas de higiene e de fabrico e controlo do tempo e temperatura dos processos. Na tabela 4.18 encontram-se descritos os perigos biológicos considerados para os produtos em estudo.

Tabela 4.18 – Perigos microbiológicos identificados nos produtos cárneos em estudo.

Perigos Biológicos	
Matéria-prima	Água de fabrico: <ul style="list-style-type: none"> □ <i>E.coli</i>: 0/100ml □ <i>Enterococos</i>: 0/100ml
	Carne/carcaça de suíno: <ul style="list-style-type: none"> □ Número de colónias aeróbias: (m) 4,0 log ufc/cm² média logarítmica diária (M) 5,0 log ufc/cm² média logarítmica diária □ <i>Enterobacteriaceae</i>: (m) 2,0 log ufc/cm² média logarítmica diária (M) 3,0 log ufc/cm² média logarítmica diária □ <i>Salmonella</i>: Ausência na área testada em cada carcaça

Fontes: Decreto-Lei n.º 306/2007; Regulamento (CE) N.º 1441/2007.

Produto final (especificações retiradas da ficha técnica de cada produto)	Fiambre
	<ul style="list-style-type: none"> □ Contagem de bactérias lácticas: ≤ 10⁴ UFC/g □ Contagem de <i>E.coli</i>: ≤ 10 UFC/g □ Pesquisa de <i>Salmonella</i>: Ausência em 25g; □ Contagem de <i>Staphylococcus aureus</i>: ≤ 10² UFC/g □ Contagem de <i>Listeria monocytogenes</i>: ≤ 10² UFC/g □ Contagem de <i>C.perfringens</i>: < 10² UFC/g □ Contagem de <i>Sulfito-Redutores</i>: < 10² UFC/g
	Presunto
	<ul style="list-style-type: none"> □ Contagem de <i>E.coli</i>: ≤ 10² UFC/g □ Pesquisa de <i>Salmonella</i>: Ausência □ Contagem de <i>Listeria monocytogenes</i>: Ausência □ Contagem de microrganismos a 30°C: Máx. 3x10⁶ UFC/g □ Contagem de Coliformes totais: máx. 10² UFC/g
	Chouriço
	<ul style="list-style-type: none"> □ Contagem de <i>E.coli</i>: ≤ 10 UFC/g □ Pesquisa de <i>Salmonella</i>: Ausência □ Contagem de <i>Staphylococcus aureus</i>: ≤ 10² UFC/g □ Contagem de <i>Listeria monocytogenes</i>: ≤ 10² UFC/g □ Contagem de <i>C.perfringens</i>: < 10² UFC/g □ Contagem de <i>Sulfito-Redutores</i>: < 10² UFC/g

Nos três processos produtivos escolhidos para o presente relatório, e conforme se pode verificar pela observação dos fluxogramas, as primeiras etapas do processo de fabricação destes produtos são a recepção e armazenagem da carne e gordura de suíno. Devido à carne crua fresca ser um alimento bastante perecível, rica em nutrientes e ácidos gordos monoinsaturados, o que proporciona um ambiente adequado para a proliferação de microrganismos patogénicos que levam à deterioração da carne e conseqüentemente à perda de qualidade (Barbut, 2002), pondo em risco a saúde do consumidor, estas duas etapas são os primeiros pontos críticos de controlo (PCC) de todos os processos de fabrico estudados. A elevada suscetibilidade à deterioração da carne deve-se à ausência de uma barreira natural (ex. pele ou couro) que a proteja contra contaminações ambientais, e o facto de possuir ótimas características intrínsecas, tais como elevado teor de água e pH e disponibilidade de nutrientes (Pothakos *et al.*, 2015).

Na recepção, as carnes podem estar contaminadas por microrganismos patogénicos, como *Salmonella*, *Listeria monocytogenes*, *E.coli*, *Enterobacteriaceas* e Microrganismos totais devido a: práticas deficientes de higiene dos animais no abate e durante o transporte; abuso de tempo/temperatura no transporte e armazenamento. De modo a garantir que o produto reúne os requisitos de qualidade e segurança alimentar e de modo a controlar o crescimento de microrganismos para manter e incrementar a sua vida útil, sem que as suas características organoléticas e nutricionais sejam afetadas, é de toda a importância o controlo da higiene e dos fatores que condicionam o desenvolvimento de microrganismos e que afetam a qualidade da carne e, conseqüentemente, dos produtos cárneos (Amerling, 2003). Assim, a etapa de recepção da carne constitui um ponto de controlo importante, sendo nesta etapa que se realiza a triagem inicial da matéria-prima e se deteta a conformidade do produto. Para isso, são analisadas as características gerais do produto, nomeadamente as características organoléticas, rotulagem, integridade da embalagem, as condições de transporte e descarga e temperatura à recepção. A Empresa fornecedora deve implementar uma seleção e avaliação dos fornecedores da carne bem como o pedido de análises microbiológicas à mesma. A qualidade e segurança da carne que entra numa fábrica de produtos cárneos é da responsabilidade do fornecedor, tendo para isso que assegurar que são cumpridos todos os requisitos de higiene, desde a produção da carne até à sua entrega, incluindo o transporte (AESBUC/UCP, 2003b). O controlo da temperatura de transporte da carne desde o matadouro até à fábrica é muito importante e tem que ser registada. Deste modo, a temperatura da carne à recepção constitui um ponto de controlo considerado relevante pelos fornecedores, uma vez que a quebra da cadeia de frio pode significar o comprometimento da qualidade do produto, resultante da atividade microbiana. Se a carga microbiana da carne for elevada no início do processo, o controlo do crescimento de microrganismos no produto durante o processo produtivo é dificultado, as características organoléticas do produto final são afetadas e pode representar um risco para a saúde do consumidor. O transporte deve ocorrer no mínimo período de tempo, a uma temperatura entre 0 e 5°C (NP 1524:2009).

Outra etapa de extrema importância, de modo a evitar abusos de temperatura, é a armazenagem da carne, sendo também um PCC nos processos produtivos em estudo. Se a

carne não for imediatamente processada deverá ser refrigerada de modo a prevenir o desenvolvimento dos microrganismos patogênicos e a sua degradação. A temperatura de refrigeração tem que ser controlada e registada continuamente pois um pequeno aumento pode pôr em causa a segurança do produto final. Não devem ser armazenados outros produtos juntamente com a carne fresca de modo a evitar contaminações cruzadas (AESBUC/UCP, 2003b; Pothakos *et al.*, 2015).

A cozedura é também um PCC no processo de fabrico do fiambre e do chouriço. A cozedura é uma etapa que assume bastante importância, em termos de segurança alimentar, pois estes produtos destinam-se a ser prontos para consumo e um inadequado tratamento térmico pode constituir um perigo alimentar para a saúde dos consumidores. O tempo e a temperatura são dos fatores que mais influência exercem no crescimento dos microrganismos. Na presença de contaminação microbiológica dos alimentos em meios com temperaturas ótimas, o crescimento exponencial, característico dos microrganismos, pode facilmente resultar em toxinfecções graves para o consumidor, pelo que se torna essencial definir limites devidamente fundamentados para utilizar estes parâmetros como barreiras ao desenvolvimento de patogênicos (Cruz, 2014).

A fermentação, que ocorre no processo de maturação, na produção do fiambre e do chouriço, induz alterações bioquímicas, microbiológicas, físicas e sensoriais essenciais para a qualidade do produto final (Casaburi *et al.*, 2015). A fermentação pode ocorrer naturalmente, no entanto na maioria das vezes é adicionada uma cultura de arranque de bactérias lácticas, sendo os *Lactobacillus*, *Pedococcus*, *Enterococcus*, *Leuconostoc*, *Lactococcus* e *Weissella* as mais utilizadas (Vasilopoulos *et al.*, 2008). Além da adição do ácido láctico, a dominação das bactérias do ácido láctico, durante o processo de fermentação, tornam a matriz hostil ao desenvolvimento de microrganismos indesejáveis no produto, sendo mais uma etapa com relevância a nível da segurança alimentar (AESBUC/UCP, 2003a; Bernardi *et al.*, 2010).

Devido à sua importância, esta etapa requer um rigoroso controlo do binómio tempo / temperatura, de forma a evitar o desenvolvimento de *Salmonella*, *Listeria monocytogenes*, *E.coli*, *Enterobacteriaceas* e Microrganismos totais.

No processo de fabrico do presunto a etapa de cura é o terceiro PCC do processo. Um incumprimento dos tempos de cura pode resultar no desenvolvimento de *Salmonella*, *Listeria monocytogenes*, *E.coli* e *Enterobacteriaceas*. O cloreto de sódio (NaCl), sal comum, é um componente de grande importância nas misturas de cura empregues em carnes. O sal é o ingrediente, a seguir à carne, mais comum nos produtos cárneos. Para além da função sensorial que tem neste tipo de produtos, serve também como conservante retardando o crescimento microbiano, devido à sua função antimicrobiana contra bactérias anaeróbias, tendo deste modo um papel de grande relevância para a segurança destes produtos. A sua atividade depende da concentração no produto. A uma determinada concentração o sal inibe o crescimento microbiano ao aumentar a pressão osmótica do meio do alimento, com a conseqüente redução da atividade da água. A concentração de sal utilizada é variável. A ação antimicrobiana do sal nas concentrações usadas nos produtos cárneos é reforçada por outros fatores como a fumagem e a secagem (García-Díez *et al.*, 2015).

No sentido de prolongar o tempo de prateleira dos produtos em estudo, durante o armazenamento, ambos os Fornecedores recorrem ao uso de um sistema de refrigeração em combinação com a embalagem em atmosfera protetora.

As atmosferas protetoras usadas na conservação deste tipo de produtos têm uma dupla função: por um lado conferir proteção direta aos produtos, que sendo, em regra, muito gordos, oxidariam facilmente as suas gorduras insaturadas conduzindo assim ao aparecimento de ranço oxidativo, sabores e cores anormais e degradação de características nutricionais essenciais; por outro lado, pelo facto de inibirem o desenvolvimento microbiano, evitam a decomposição e aumentam o tempo de vida útil dos produtos (Barbut, 2002). Deste modo, não se criam condições que levem à deterioração acelerada dos produtos. Neste processo, a mistura de gases atmosféricos normais é modificada, utilizando-se diferentes composições de gases que variam de acordo com o alimento em causa. Os gases mais utilizados são o oxigénio (O_2) (teor residual), o dióxido de carbono (CO_2) (teores mais elevados) e o azoto (N_2) (Almeida, 2009).

É de notar que o maior sucesso da conservação de um produto embalado em atmosfera protetora depende muito da sua qualidade higiénica e das boas práticas aplicadas durante o seu processamento, que propiciem uma carga microbiana inicial tão baixa quanto possível e a permanente manutenção de toda a cadeia de frio a níveis considerados necessários.

Nos três fluxogramas estudados é possível verificar que a expedição/distribuição é também um PCC. Sendo estes alimentos refrigerados, requerem temperaturas controladas, devendo ser transportados de forma a prevenir um abuso de temperatura, que pode pôr em risco a segurança dos produtos alimentares, devendo ser transportados a uma temperatura compreendida entre 0 e os 5°C (NP 1524:2009). Por isso, todos os veículos usados no transporte de alimentos refrigerados devem ser construídos e adequadamente isolados de forma a, quando equipados com unidades adequadas de refrigeração, serem capazes de manter temperaturas exigidas ao longo da carga.

Como tal, quando são rececionados, a Empresa X controla a temperatura a que estes chegam, sendo, logo de seguida, armazenados em câmaras de refrigeração de produtos de charcutaria e posteriormente retirados conforme os pedidos dos clientes.

Os perigos mais comuns serão no transporte e armazenamento destes produtos no que respeita à temperatura, uma vez que esta deve ser mantida constante. Para que tal aconteça é necessário um controlo rigoroso da temperatura a que chegam os produtos, ou seja, a que são transportados desde o fornecedor até à Empresa X e das temperaturas a que se encontram as câmaras onde ficaram armazenados. A receção dos produtos deve ser realizada com rigor e no menor tempo possível para não haja oscilações de temperatura até ao armazenamento dos mesmos. Quanto aos operadores e manipuladores é esperado que cumpram as normas estabelecidas de boas práticas de higiene.

Na distribuição pode, ainda, ocorrer contaminação cruzada através de outras matérias-primas ou produtos finais que se encontrem presentes no mesmo veículo de transporte e contaminação física resultante de matérias estranhas associadas a essas mesmas matérias-primas e/ou produtos finais. Nas restantes etapas, pode ocorrer desenvolvimento de

microrganismos quando as condições de temperatura e/ou tempo o permitem devido à manipulação pelos operadores e/ou má higienização dos mesmos e deficiente higienização de superfícies, utensílios e equipamentos.

Por outro lado, a qualidade da água utilizada na produção dos produtos em estudo constitui também um controlo importante para a segurança alimentar do produto acabado. A água, tal como os alimentos, também é um potencial veículo de transmissão de agentes patogénicos, se não forem tomadas medidas adequadas de controlo. As principais fontes de contaminação das águas são esgotos domésticos, efluentes industriais e da agricultura (ILSI Europe, 2008). De acordo com o *Codex Alimentarius*, apenas deve ser utilizada água potável no manuseamento e processamento de alimentos e também enquanto ingrediente.

A adição de água tem como função principal auxiliar a mistura dos diversos ingredientes, contribuindo igualmente para aumentar o rendimento do produto. Toda a água que direta (adicionada no processo,) ou indiretamente (lavagens de equipamentos e utensílios) contata com os géneros alimentícios deve respeitar os valores limite ou recomendáveis para a ocorrência de determinados parâmetros microbiológicos para água destinada a consumo humano, definidos no Decreto-lei n.º 306/2007 de 27. O gelo, usado no fabrico do fiambre e do chouriço, deve ser obtido pela congelação da água potável em condições que assegurem a ausência de contaminações, devendo ser incolor e inodoro.

Como forma de controlo da água, os fornecedores necessitam realizar análises à água de acordo com um plano de monitorização interno.

4.2.3 Perigos Físicos

A contaminação de produtos alimentares com objetos estranhos pode ser introduzida a partir das matérias-primas ou no decurso das atividades de armazenamento e transformação a que vão estar sujeitos. A sua presença nos produtos acabados indicam falhas no sistema de segurança alimentar e de boas práticas de fabrico.

Os perigos físicos considerados para os produtos em estudo estão descritos na tabela 4.19. No fiambre em estudo, o grampo que fecha a embalagem foi considerado um perigo físico (Figura 4.53). Aquando da colocação do grampo pode ocorrer um mau funcionamento do instrumento que o coloca, e o mesmo ficar dentro do fiambre e não na embalagem.

Tabela 4.19 – Perigos físicos identificados nos produtos cárneos em estudo.

Perigos Físicos	
Presunto	Contaminação por objetos estranhos, associados às matérias-primas, ao equipamento, aos operadores e meio ambiente: Pedacos de metal, vidro, metais, limalhas das serras de corte e/ou facas; parafusos; grampo de atadura (fiambre); plástico derivado das embalagens e/ou luvas; fragmentos de ossos; lâminas de faca; agulhas; adornos pessoais dos operadores.
Chouriço	
Fiambre	



Figura 4.56- Grampo de atadura utilizado na embalagem do fiambre em estudo.

4.2.4 Manuseamento razoavelmente expectável dos produtos

Outro fator a ter em conta é o manuseamento razoavelmente expectável do produto assim como o manuseamento e utilização imprópria do mesmo a fim de se listarem os perigos não previstos mas razoavelmente expectáveis que podem advir do manuseamento e utilização imprópria.

Nesta medida e tendo em conta o manuseamento correto e esperado, os produtos estudados devem ser conservados de acordo as temperaturas definidas na rotulagem e legalmente definidas para a conservação e manutenção deste tipo de produtos, nomeadamente entre 0°C e 5°C (NP 1524:2009).

O transporte do produto deve ser efetuado em condições que garantam o nível higiénico e que permitam manter as características organoléticas do mesmo. As viaturas de distribuição devem ser providas de caixa isotérmica/frigorífica com controlo de temperatura e em bom estado de conservação e higiene. As caixas de carga dos veículos e/ou contentores não devem transportar senão géneros alimentícios se desse transporte puder resultar qualquer contaminação (Decreto-Lei n.º 37/2004 e Regulamento (CE) N° 852/2004).

Deve haver um cuidado no manuseamento da embalagem durante o transporte e armazenamento dos produtos de forma a não danificar a embalagem e de certa forma comprometer o acondicionamento em atmosfera protetora.

No que diz respeito à população alvo, o fiambre apenas deve ser consumido pela população não sensível ou alérgica à soja e leite (incluindo a lactose), e por toda população no caso do chouriço e presunto. Caso o produto seja consumido pela população sensível ou alérgica à soja e leite (incluído a lactose), no caso do fiambre, este pode causar alergias e intoxicações aos consumidores sensíveis e no pior cenário provocar uma reação anafilática.

Relativamente à sua utilização, se o produto depois de aberto não for todo consumido, devem-se respeitar os prazos de validade secundários. Quando o prazo de validade e a validade secundária não são respeitados, assim como a não rejeição dos produtos (quando aplicável) resultará numa oxidação e rancificação, que leva à perda das características organoléticas do produto, com possibilidade de formação de compostos tóxicos, com possibilidade de causar infeções alimentares no consumidor.

Devem lavar-se as superfícies de trabalho, utensílios e mãos antes e depois de manipular os produtos. Quando o produto não é devidamente separado de outros géneros alimentícios e

as superfícies de trabalho, utensílios e mãos, antes e depois de manipular estes géneros alimentícios não são higienizadas pode ocorrer um desenvolvimento de microrganismos que podem colocar em causa a estabilidade, qualidade higiénica, organolética (cor, flavor e textura) e segurança alimentar do produto devido a contaminações cruzadas podendo levar até a intoxicações. Este desenvolvimento de microrganismos e consequências dele decorrente ocorre, também, em situações em que não se garantam as condições ideais de temperatura, seja esta de conservação e/ou transporte.

Deve ainda rejeitar-se os produtos sempre que estes não apresentem cheiro, cor e textura característicos.

O não cumprimento ou cumprimento incorreto destas utilizações e manuseamentos pode ter como consequência perigos não previstos mas razoavelmente expectáveis, tal como referido anteriormente

No consumo dos produtos, o consumidor deve ter o cuidado de verificar a presença de ossos, fragmentos de cartilagem, entre outros (principalmente se forem consumidos por grupos vulneráveis da população, como crianças e idosos, de modo a evitar a possibilidade de asfixia, quebra de dentes, entre outros).

4.2.5 Sugestões de medidas a implementar pelos fornecedores dos produtos estudo

Após a análise da documentação solicitada aos fornecedores e identificação dos perigos alimentares nos produtos estudados, sugere-se as seguintes medidas de melhorias a implementar:

Para o Fornecedor (A) - fiambre e presunto:

1 – Relativamente ao modo de conservação após abertura da embalagem, verificar a necessidade de incluir a recomendação de alteração da embalagem original. Em caso afirmativo, poderia estar mencionado no rótulo e /ou ficha técnica do produto.

2 – Após abertura do produto e não havendo cadeia de frio, isto é, o produto ficar desprovido de refrigeração, o mesmo encontra-se apto para consumo durante quanto tempo? Incluir esta informação no rótulo (se aplicável).

3 – Avaliação da pertinência da inclusão do valor de a_w e pH nas Fichas Técnicas e envio das respetivas análises, sendo estes parâmetros importantes no que à estabilidade destes produtos diz respeito.

4 – Sugere-se a avaliação da pertinência de implementação do detetor de metais na linha de embalamento.

5 – Sugere-se a avaliação da pertinência do controlo do (s) gás (es) adicionado(s) nos sacos e cuvetes tal como a (s) sua (s) percentagem (ns).

Para o Fornecedor (B) - chouriço:

1 – Avaliação da pertinência da inclusão nos rótulos e nas fichas técnicas da menção “Abrir xx minutos antes de consumir”, tendo em conta que se trata de um produto embalado em atmosfera protetora.

2 – Após abertura do produto e não havendo cadeia de frio, isto é, o produto ficar desprovido de refrigeração, o mesmo encontra-se apto para consumo durante quanto tempo? Incluir esta informação no rótulo se aplicável.

3 – Relativamente ao modo de conservação após abertura da embalagem, existe recomendação de alteração da embalagem original? Em caso afirmativo, poderia estar mencionado no rótulo e/ou respetiva ficha técnica.

4 - Sugere-se ainda a avaliação da pertinência do controlo do (s) gás (es) adicionado(s) nos sacos tal como a definição, na especificação do produto, da(s) sua (s) percentagem (ns).

5. Conclusão

Os dois grandes objetivos da realização do presente trabalho foram a análise quantitativa das conformidades e não conformidades identificadas nos rótulos dos produtos alimentares face às novas exigências do Regulamento (UE) n.º 1169/2011, bem como o levantamento de todos os perigos alimentares, de determinados produtos, que possam ocorrer desde as matérias-primas até chegar ao consumidor final, passando pelas várias etapas do processo produtivo, bem como a identificação da utilização prevista e razoavelmente expectável do produto acabado. Foi ainda realizado um levantamento dos perigos que podem advir de uma utilização incorreta dos produtos, e foram propostas medidas para o controlo dos mesmos.

A rotulagem de géneros alimentícios apresenta-se como uma ferramenta extremamente importante na transmissão de informação e na proteção dos interesses e saúde dos consumidores, assim como na garantia da rastreabilidade. Um dos objetivos da rotulagem alimentar é dar a conhecer ao consumidor o máximo de informação possível sobre o produto, para que este possa realizar escolhas conscientes e que promovam uma alimentação saudável.

As várias alterações ocorridas na rotulagem têm conduzido à sucessão de diplomas que alteram parcialmente ou revogam outros, e a legislação passou a estar dispersa em inúmeros documentos, o que a tornou confusa e de difícil interpretação. Com o intuito de minimizar as várias lacunas existentes, foi criado o Regulamento (UE) n.º 1169/2011, que pretende modernizar e simplificar a legislação, assegurando o bom funcionamento do mercado interno e também servir os interesses dos cidadãos.

Apesar de, o novo Regulamento ter entrado em vigor a 13 de dezembro de 2014, foi possível constatar, dos resultados obtidos no presente estudo, que ainda existem rótulos que não cumprem com determinadas disposições exigidas pelo Regulamento.

Dos 482 produtos analisados, verificou-se que todos foram rotulados e comercializados após a entrada em vigor do Regulamento, sendo por isso esperado um grande número de rótulos conformes quanto aos parâmetros analisados.

Foram verificadas as seguintes não conformidades: 17 rótulos relativamente à ausência da menção alusiva ao prazo de consumo após abertura da embalagem, em 17 produtos que este requisito foi aplicável: seis produtos pertencentes ao setor dos legumes e verduras e os restantes 11 relativos ao setor dos produtos pré-cozinhados, obtendo-se assim, 100% de não conformidade para este parâmetro; 83 rótulos no que respeita à data de congelação, tendo este parâmetro sido aplicado aos produtos do setor da pesca, fazendo 62,88% de rótulos não conformes; seis rótulos quanto à ausência de condições especiais de conservação após abertura da embalagem, sendo todos os produtos pertencentes ao setor dos legumes/verduras, dando um resultado de 35,29% rótulos não conformes; três rótulos, todos pertencentes ao setor da pastelaria e padaria, relativos à origem específica vegetal dos óleos e gorduras, fazendo assim um total de 1,84% de rótulos não conformes quanto a este parâmetro; 8 rótulos relativamente à ausência da menção alusiva às condições especiais de conservação: dois pertencentes ao setor da padaria e pastelaria e seis pertencentes aos legumes/verduras; um rótulo quanto ao modo de indicação dos alergénios, sendo o rótulo pertencente aos produtos do setor da pesca.

Apenas o prazo de consumo após abertura da embalagem, foi a menção que revelou 100% de incumprimento, e por isso, será a que necessitará de maior revisão por parte dos fornecedores, nomeadamente nos produtos do setor de legumes/verduras e pré-cozinhados. A ausência desta menção, assume uma importância significativa na utilização adequada do produto e deste modo, para a segurança do consumidor.

Contudo, de um modo geral, e como era expectável, obtiveram-se resultados bastantes satisfatórios, com elevado número de rótulos conformes quanto aos parâmetros analisados.

Foi também possível verificar que houve um grande esforço das empresas do setor alimentar em fornecer informação sobre a declaração nutricional, uma vez que mais de metade dos produtos (76,53%) rotulados antes de 13 de dezembro de 2016 apresentam a declaração nutricional nos seus rótulos, a título voluntário. Dos 482 produtos analisados, 384 exibiam declaração nutricional, sendo que apenas 98 produtos tinham obrigação de inclusão da mesma nos seus rótulos, pois foram produzidos após a data imposta para obrigatoriedade de inclusão da mesma. No entanto, 11 produtos não apresentavam declaração nutricional. Apesar destes resultados, verificaram-se 183 rótulos não conformes (48,03%) não conformes no que respeita ao modo de apresentação e elementos que constituem a declaração.

Deste modo, é possível afirmar que de todos os requisitos avaliados os que implicam maior revisão por parte dos fornecedores são a indicação da data limite de consumo após abertura da embalagem, a data de congelação e a declaração nutricional.

Como já foi referido, este trabalho teve para além de outros objetivos, a identificação de perigos alimentares de produtos, de marca própria, desde a sua origem até ao consumidor final.

Atualmente, os alimentos são produzidos em grande escala, com técnicas avançadas e são distribuídos a nível mundial. Estas mudanças introduziram novos problemas e, conseqüentemente, novos desafios. Assim, aos perigos provenientes da matéria-prima juntam-se também perigos introduzidos nas várias etapas da produção em grande escala, desde a matéria-prima até ao produto final abrangendo possíveis perigos introduzidos pelos materiais da embalagem e durante a distribuição.

Os fatores que mais contribuem para os perigos alimentares estão normalmente associados ao incumprimento de boas práticas e de procedimentos que têm por objetivo garantir a segurança dos alimentos. Cada etapa da cadeia alimentar tem perigos específicos que devem ser identificados e controlados por cada tipo de operador.

A análise das reclamações pelos consumidores, devoluções de lotes e resultados de análises laboratoriais são também meios através dos quais podem ser identificados perigos que, numa primeira fase, não tenham sido contemplados na análise de perigos. Para além disso, novos dados científicos respeitantes aos géneros alimentícios, a agentes patogénicos e a doenças transmitidas pelos animais estão em constante alteração, devendo por isso ser atualizados e considerados na análise de perigos. Portanto, as empresas do setor alimentar, como intervenientes na cadeia alimentar e responsáveis por fornecer garantias de segurança alimentar ao consumidor final, devem estar atentas a todas estas alterações que podem conduzir à introdução de perigos no produto acabado. Assim, é notório que a análise de perigos deve ser um processo em constante melhoria e reavaliação.

Como confirmado ao longo deste trabalho os vários perigos, sejam eles biológicos, químicos e/ou físicos, estão presentes em todas as etapas por que passa o alimento, desde a sua origem até ao seu consumo. Estes perigos podem ser reduzidos ou mesmo eliminados através de medidas preventivas que devem ser realizadas por todos os intervenientes da cadeia alimentar.

Deste modo, este trabalho revelou-se uma mais-valia para a Empresa X pois além de ter sido realizada uma verificação da lista de ingredientes face à rotulagem e ficha técnica, foi também efetuada uma verificação da legislação aplicável ao produto e confrontação com boletins de análises físico-químicas e microbiológicas. Por fim, foram sugeridas medidas a implementar pelos dois fornecedores, com vista ao controlo dos perigos identificados. Entre elas destaca-se a pertinência da realização de testes de controlo de gás nos alimentos embalados em atmosfera protetora, o esclarecimento das condições de conservação e o respetivo prazo de consumo após abertura declarados no rótulo e o tempo que o produto se encontra apto para consumo, caso fique desprovido de refrigeração.

Também o consumidor final tem um papel importante na segurança alimentar, devendo cumprir com o que é dito no rótulo do produto. É importante sensibilizar o consumidor sobre os perigos que podem advir de um inadequado manuseamento dos alimentos, durante o armazenamento, preparação, confeção e conservação.

Assim, é possível concluir que a segurança alimentar depende de todos os intervenientes na manipulação do produto, desde a matéria-prima até ao consumidor final e das medidas preventivas adotadas.

6. Referências Bibliográficas

AESBUC/UCP (2003a). Manual de segurança alimentar - Produtos cárneos tradicionais - enchidos e produtos curados. Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Associação para a Escola Superior de Biotecnologia da Universidade de Católica. Disponível em: http://www2.esb.ucp.pt/twt/seg_alim/codigosguias/seguranca_alimentar_produtos_c.pdf, obtido em 10 de agosto de 2017.

AESBUC/UCP (2003b). Manual de segurança alimentar – Produção de alheiras - enchidos e produtos curados. Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Associação para a Escola Superior de Biotecnologia da Universidade de Católica. Disponível em: http://www2.esb.ucp.pt/twt/seg_alim/codigosguias/seguranca_alimentar_alheiras.pdf, obtido em 12 de agosto de 2017.

Afonso, A. (2008). Análise de Perigos - Identificação dos perigos e avaliação dos riscos para a segurança alimentar. Segurança e Qualidade Alimentar. Obtido em 7 de Julho de 2017 de <http://www.infoqualidade.net/SEQUALI/PDF-SEQUALI-05/Page%2026.pdf>

Almeida, I. (2009). Caracterização Preliminar do Microbiota de Enchidos Tradicionais Portugueses Embalados em Atmosferas Protectoras. Dissertação. Universidade Técnica de Lisboa - Faculdade de Medicina Veterinária.

Amerling, C. (2003). Tecnología de la Carne: antología. Costa Rica: EUNED. p. 4-10, 15-18, 30, 36-42.

Andrée, S., Jira, W., Schwind, K.-H., Wagner, H., Schwägele, F. (2010). Chemical safety of meat and meat products. Meat Science, 86, 38-48.

APED. (2009). A evolução da concentração da indústria e da distribuição em Portugal. Obtido em http://aped.pt/application/files/2314/5406/5320/184_1_G.pdf. Obtido em 7 de Junho de 2017.

ASAE. (2009). Perfil de Riscos dos Principais Alimentos Consumidos em Portugal. Lisboa: Autoridade de Segurança Alimentar e Económica - Direcção de Avaliação e Comunicação dos Riscos. Obtido em 30 de Junho de 2017, de Autoridade de Segurança Alimentar e Económica: <http://www.asae.pt/>

Associação Portuguesa de Empresas de Distribuição. (2007). Código de Boas Práticas da Distribuição Alimentar. Lisboa: Irisgráfica, Lda.

Aymerich, T. M., Picouet, P. A., Monfort, J. M. (2008). Decontamination technologies for meat products. Meat Science, 78, 114-128.

Baptista, P. (2007). Sistemas de Segurança Alimentar na Cadeia de Transporte e Distribuição de Produtos Alimentares. Guimarães: Forvisão.

Baptista, P., Linhares, M. (2005). Higiene e Segurança Alimentar na Restauração - Volume I - Iniciação 1ª Edição Ed. Forvisão - Consultoria em Formação Integrada, Lda., Guimarães, Portugal.

Baptista, P., Pinheiro, G., Alves, P. (2003). Sistemas de gestão de segurança alimentar. 1ª Ed. Forvisão – Consultoria em Formação Integrada, Lda., Guimarães, Portugal, ISBN 972-99099-4-6.

Baptista, P., Venâncio, A. (2003a). Higiene e segurança alimentar na distribuição de produtos alimentares. 2ª Ed. Forvisão - Consultoria em Formação Integrada, Lda., Guimarães, Portugal.

Baptista, P., Venâncio, A. (2003b). Os perigos para a segurança alimentar no processamento de alimentos. 1ª Ed. Forvisão – Consultoria em Formação Integrada, Lda., Guimarães, Portugal, ISBN 972-99099-3-8.

Barbut, S. (2002). Poultry Meat Processing and Product Technology. In: Barbut, S. Poultry Products Processing. USA: CRC Press, 1-33.

Bernardi, S., Golineli, B., Josefina, C. (2010). Aspectos da aplicação de culturas starter na produção de embutidos cárneos fermentados. *Brazilian Journal of Food Technology*, 3, 133-140.

Bernardo F. (2010). O “sistema da rastreabilidade” e a segurança sanitária dos alimentos. *Medicina Veterinária*, 65, 38-43.

Bernardo, F. (2006) Perigos sanitários nos alimentos – Estima-se a existência de mais de 5 mil perigos sanitários de origem alimentar no mundo. *Segurança e Qualidade Alimentar*, 1, 6-8.

Beulens, A., Broens, D., Folstar, P. e Hofstede, G. (2005) Food safety and transparency in food chains and networks - Relationships and challenges, *Food control*, 16, 481 – 486.

Bohli, T., Ouederni, A., Fiol, N., Villaescusa, I. (2015). Evaluation of an activated carbon from olive stones used as an adsorbent for heavy metal removal from aqueous phases. *Comptes Rendus Chimie*, 18, 88-99.

CAC/RCP 1 - 1969 (Rev. 4). (2003). Código Internacional Recomendado de Práticas - Princípios Gerais de Higiene Alimentar. Obtido em 3 de Abril de 2017, de *Codex Alimentarius*: https://juventude.gov.pt/SaudeSexualidadeJuvenil/ApoiosLegisla%C3%A7%C3%A3o/Consumo/Nocivos/Documents/Higiene_Alimentar_Codex_Alimentarius.pdf

Carrilho, T.; Amaral, F. (2014). Da rotulagem de géneros alimentícios à informação ao consumidor. *Nutricias*, 23, 6-7.

Casaburi, A., Martino, V. D., Ferranti, P., Picariello, L., Villani, F. (2015). Technological properties and bacteriocins production by *Lactobacillus curvatus* 54M16 and its use as starter culture for fermented sausage manufacture. *Food Control*, 59, 31-44.

Claus, J., Du, D. (2013). Nitrite embedded packaging film effects on fresh and frozen beef color development and stability as influenced by meat age and muscle type. *Meat Science*, 95, 526-534.

Clemente, M. (2014). Revisão do Sistema HACCP e Aplicação de Estratégias de Melhoria Contínua para a Redução de Defeitos Críticos do Produto Final em Linhas de Produção Alimentar. Dissertação de Mestrado. Instituto Superior Técnico de Lisboa.

Comissão das Comunidades Europeias, (2001a). Comunicação da Comissão ao Conselho, ao Parlamento Europeu e ao Comité Económico e Social Europeu (COM(2001) 593), sobre a estratégia comunitária em matéria de dioxinas, furanos e policlorobifenilos, 34.

Cruz, D. (2014). Adaptação do Sistema HACCP de uma indústria de pré-cozinhados ultra congelados às exigências da norma NP EN ISSO 22000:2004. Dissertação de Mestrado – Instituto Superior de Agronomia – Universidade de Lisboa.

Cusato, S., Tavolaro, P., Oliveira, C. (2012) Implementation of Hazard Analysis and Critical Control Points System in the Food Industry: Impact on Safety and the Environment. Chapter 2.

Decreto-Lei n.º 167/2004 de 7 de Julho de 2004. Diário da República, I Série-A. Ministério da Agricultura do Desenvolvimento Rural e das Pescas.

Decreto-Lei n.º 243/2003 de 7 de Outubro de 2003. Diário da República, I Série-A. Ministério da Agricultura do Desenvolvimento Rural e das Pescas.

Decreto-Lei n.º 25/2005 de 28 de Janeiro de 2005. Diário da República, I Série-A. Ministério da Agricultura do Desenvolvimento Rural e das Pescas.

Decreto-Lei n.º 251/91 de 16 de Julho de 1991. Diário da República, I Série-A. Ministério da Agricultura do Desenvolvimento Rural e das Pescas.

Decreto-Lei n.º 306/2007 de 27 de agosto. Diário da República, I Série – N.º 164. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional.

Decreto-Lei n.º 37/2004 de 26 de Fevereiro de 2004. Diário da República, I Série-A. Ministério da Agricultura do Desenvolvimento Rural e das Pescas.

Decreto-Lei n.º 560/99 de 18 de dezembro. Diário da República, I Série-A. Ministério da Agricultura do Desenvolvimento Rural e das Pescas.

Decreto-Lei n.º 62/2008 de 31 de março. Diário da República, I Série - N.º 63. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas.

DGVAG (2014). Normativo relativo à marcação de salubridade e de identificação.

Dias, J. (2008) *Hipersuper*. Obtido em 3 de Abril de 2017, de www.hipersuper.pt: <http://www.hipersuper.pt/2008/10/17/o-controlo-da-qualidade-na-industria-alimentar/>

Directiva n.º 2000/13/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 20 de março de 2000, relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes à rotulagem, apresentação e publicidade dos géneros alimentícios, L 109, Jornal Oficial das Comunidades Europeias.

Directiva n.º 2003/89/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 10 de novembro de 2003, que altera a Directiva 2000/13/CE relativamente à indicação dos ingredientes presentes nos géneros alimentícios, L 308, Jornal Oficial da União Europeia.

Directiva n.º 2003/89/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 10 de novembro de 2003, que altera a Directiva 2000/13/CE relativamente à indicação dos ingredientes presentes nos géneros alimentícios, L 308, Jornal Oficial da União Europeia.

Directiva n.º 70/524/CEE do Conselho de 23 de novembro de 1970, relativa aos aditivos na alimentação para animais, L 270, Jornal Oficial das Comunidades Europeias.

Directiva n.º 90/496/CEE do Conselho de 24 de setembro de 1990, relativa à rotulagem nutricional dos géneros alimentícios, L 276, Jornal Oficial das Comunidades Europeias.

Directiva n.º 90/496/CEE do Conselho de 24 de setembro de 1990, relativa à rotulagem nutricional dos géneros alimentícios, L 276, Jornal Oficial das Comunidades Europeias.

Directiva n.º 96/23/CE do Conselho de 29 de abril de 1996, relativa às medidas de controlo a aplicar a certas substâncias e aos seus resíduos nos animais vivos e respetivos produtos, L 125, Jornal Oficial das Comunidades Europeias.

Directiva n.º 96/23/CE do Conselho de 29 de abril de 1996, relativa às medidas de controlo a aplicar a certas substâncias e aos seus resíduos nos animais vivos e respetivos produtos, L 125, Jornal Oficial das Comunidades Europeias.

Duarte, P. (2016). Sistemas de Gestão da Segurança Alimentar- Modulo I. Gestão da Qualidade Alimentar I: O sistema HACCP. Monte de Caparica: Universidade Nova de Lisboa-Faculdade de Ciências e Tecnologias.

Duedahl-Olesen, L., White, S., Binderup, M. (2006). Polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH) in danish smoked fish and meat products. Polycyclic Aromatic Hydrocarbons, 26, 163-184.

Duranski, M., Greer, J., Dejam, A., Jaganmohan, S., Hogg, N., Langston, W., Patel, R., Yet, S., Wang, X., Kevil, C., Gladwin, M., Lefer, D. (2005). Cytoprotective effects of nitrite during in vivo ischemia-reperfusion of the heart and liver. The Journal of Clinical Investigation, 115, 1232-1240.

EHEDG Update. (2007). Production and use of food-grade lubricants. Trends in Food Science & Technology, 18, 79-83.

EUFIC (2002). The facts on monosodium glutamate. European Food Information Council. Disponível em: <http://www.eufic.org/article/en/artid/monosodium-glutamate/>, obtido em 1 de agosto de 2017.

European Commission (2007), 50 years of food safety in the European Union, Ed. Office for Official Publications of the European Communities.

FDA. (2015). CFR - Code of federal regulations Title 21: Secção 178.3570 - Lubricants with incidental food contact. U.S. Food and Drug Administration. Disponível em: <http://www.accessdata.fda.gov/scripts/cdrh/cfdocs/cfcfr/CFRSearch.cfm?fr=178.3570>, obtido em 16 de agosto de 2017.

Fernandes, E.; Ramalhosa, E.; Silva, M. F. L. (2012) – Sistemas de Gestão da Segurança Alimentar. Guia para a sua implementação em unidades de restauração. Lisboa: Edições Sílabo.

Fernando, A.L. (2006). Folhas de Apoio à disciplina de Acondicionamento e Embalagem de Alimentos, GDEH, FCT/UNL

Fernando, A.L. (2016). Folhas de Apoio à disciplina de Conservação de Alimentos, DCTB, FCT/UNL

Ferreira, C. (2012). Novo regulamento relativo à rotulagem de géneros alimentícios: alterações na lei da rotulagem e avaliação do impacto em rótulos de produtos de origem animal pré-embalados. Universidade Técnica de Lisboa- Faculdade de Medicina Veterinária.

FIPA (2013). Informação ao Consumidor, Guia de aplicação (1ª edição). Federação das Indústrias Portuguesas Agro-Alimentares, Lisboa.

Food Ingredients Brasil. (2012) Os fosfatos em Alimentos. Dossiê fosfatos, 21, 36-53. Disponível em: <http://www.revista-fi.com/materias/222.pdf> , obtido em 1 de agosto de 2017.

Fraqueza, M., Patarata, L. (2006). Recomendações Práticas de Higiene para enchidos tradicionais fermentados e secos. Guia Prático. Lisboa.

García-Díez, J., Alheiro, J., Pinto, L. A., Soares, L., Falco, V., Fraqueza, J. M., Patarata, L. (2015). Behaviour of food-borne pathogens on dry cured sausage manufactured with herbs and spices essential oils and their sensorial acceptability. *Food Control*, 59, 262-270.

Gomes, A., Santos, C., Almeida, J., Elias, M., Roseiro, L. (2013). Effect of fat content, casing type and smoking procedures on PAHs contents of Portuguese traditional dry fermented sausages. *Food and Chemical Toxicology*, 58, 369-374.

Gomes, I. (2011). Fósforo, fosfatos e metais em diferentes fontes alimentares da dieta de pacientes renais crónicos em hemodiálise. Dissertação de Mestrado. Universidade de Trás-Os-Montes e Alto Douro, Vila Real.

Guerra, J. (2015). Identificação de perigos na cadeia de produção e distribuição de produtos comercializados por uma Empresa do ramo alimentar. Universidade Nova de Lisboa.

Honikel, K. O. (2008). The use and control of nitrate and nitrite for the processing of meat products. *Meat Science*, 78, 68-76.

IARC/WHO. (1997). Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans, polychlorinated dibenzo-para-dioxins and polychlorinated dibenzofurans. Vol. 69, International Agency for Research on Cancer and World Health Organization, França, pp. 666, ISBN 92 8321269 X.

ILSI Europe. (2008). Considering water quality for use in the food industry. International Life Science Institute and Health Task Force, Bélgica, 44, ISBN 9789078637080.

Järup, L. (2003). Hazards of heavy metal contamination. *British Medical Bulletin*, 68, 167 – 182.

Klauke, T. N., Piñeiro, M., Schulze-Geisthövel, S., Plattes, S., Selhorst, T., Petersen, B. (2013). Coherence of animal health, welfare and carcass quality in pork production chains. *Meat Science*, 95, 704-711.

Lawley, R., Curtis, L., & Davis, J. (2008). Allergenes. In R. Lawley, L. Curtis, & J. Davis, *The Food Safety Hazard*, 349-350). Cambridge: The Royal Society of Chemistry

Lidon, F., Silvestre, M. (2007). *Indústrias Alimentares, Aditivos e Tecnologia*. Escolar Editora, ISBN 9789725922033.

Liepe, H. (1983). Starter cultures in meat production. *Biotechnol*, 5,399-424.

Marins, B.R., Jacob, S.C., Peres, F. (2008). Avaliação qualitativa do hábito de leitura e entendimento: receção das informações de produtos alimentícios. *Ciência e Tecnologia dos Alimentos*, 28 (3), 579-585.

McGregor, D., Partensky, C., Wilbourn, J., Rice, J. (1998). Na IARC Evaluation of Polychlorinated Dibenzo-p-dioxins and Polychlorinated Dibenzofurans as Risk Factors in Human Carcinogenesis. International Agency for Research on Cancer, Lyon, France. *Environmental Health Perspectives*, vol. 106, 755-760.

Merusi, C., Corradini, C., Cavazza, A., Borromei, C., Salvadeo, P. (2010). Determination of nitrates, nitrites and oxalates in food products by capillary electrophoresis with pH-dependent electroosmotic flow reversal. *Food Chemistry*, 120, 615-620.

Milksci (2011): Disponível em <http://milksci.unizar.es/adit/fosfa.html>, Obtido em 17 de agosto de 2017.

Monteiro, J. C., Vaz-Pires, P., & Barros, R. M. (2007). Avaliação do grau de conformidade da rotulagem de géneros alimentícios. *Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias*, 102, 343-349.

Mortimore, S.; Wallace, C. (2013). An introduction to HACCP and its role in food safety control. In *HACCP - A practical approach*. 3ª Ed., Springer Science & Business Media, UK, ISBN 978146145028.

National Seafood HACCP. (2001). Hazards - biological, chemical, and physical. In *HACCP Hazards analysis and critical control point training curriculum*. 4ª Ed., Sea Grant Gainesville, Florida USA., 11–26. Obtido em 7 de Julho de 2017, de: http://seafoodhaccp.cornell.edu/Intro/blue_pdf/Chap02Blue.pdf

Nychas, G., Skandamis, P., Tassou, C., Konstantinos, K. (2008). Meat spoilage during distribution. *Meat Science*, 78(1–2), 77-89.

Oliveira, V., Oliveira, R., Amorim, M., Domingues, I., Soares, A (2009) Os medicamentos veterinários no meio ambiente: aplicações e implicações. *Toxicologia e química ambiental*. CESAM e Departamento de Biologia da Universidade de Aveiro. *CAPTAR Ciência e ambiente para todos*, 183-192, ISSN 1647-323X.

Palma, S. (2006). *Estúdio de la Influencia del Sistema de Elaboración en la Calidad del Lomo Curado Alentejano*. Tese de Doutoramento – Universidade de Extremadura.

Pizarro-Aránguiz, N., Galbán-Malagón, C. J., Ruiz-Rudolph, P., Araya-Jordan, C., Maddaleno, A., San Martin, B. (2015). Occurrence, variability and human exposure to Polychlorinated Dibenzo-p-dioxins (PCDDs), Polychlorinated Dibenzofurans (PCDFs) and

Dioxin-Like Polychlorinated Biphenyls (DL-PCBs) in dairy products from Chile during the 2011 – 2013 survey. *Chemosphere*, 126, 78-87.

Pothakos, V., Devlieghere, F., Villani, F., Björkroth, J., Ercolini, D. (2015). Lactic acid bacteria and their controversial role in fresh meat spoilage. *Meat Science*, 109, 66 – 74.

Prinsloo, N., Merwe, D. Van Der, Bosman, M., Erasmus, A. (2012). A critical review of the significance of food labelling during consumer decision making. *Journal of Family Ecology and Consumer Sciences*, 40, 83-98.

Qin, G., Li, Y., Chen, Y., Sun, Q., Zuo, B., He, F., Ding, G. (2015). Pesticide residues determination in China vegetables in 2010 – 2013 applying gas chromatography with mass spectrometry. *Food Research International*, 72, 161-167.

Rai, N., Banerjee, D., Bhattacharyya, R. (2014). Urinary melamine: Proposed parameter of melamine adulteration of food. *Nutrition*, 30, 380-384.

RASFF. (2016). Obtido em 10 de Julho de 2017, de <https://webgate.ec.europa.eu/rasffwindow/portal/>

Regulamento (CE) N.º 1441/2007 de 5 de dezembro de 2007, que altera o Regulamento (CE) N.º 2073/2005, relativo a critérios microbiológicos aplicáveis aos géneros alimentícios, L322, *Jornal Oficial da União Europeia*.

Regulamento (CE) N.º 178/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho de 28 de janeiro de 2002, que determina os princípios e normas gerais da legislação alimentar, cria a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos e estabelece procedimentos em matéria de segurança dos géneros alimentícios, L31, *Jornal Oficial das Comunidades Europeias*.

Regulamento (CE) N.º 1830/2003 do Parlamento Europeu e do Conselho de 22 de setembro de 2003, que altera a Directiva 2001/18/CE no que diz respeito à rastreabilidade e rotulagem de organismos geneticamente modificados e à rastreabilidade dos géneros alimentícios e alimentos para animais produzidos a partir de organismos geneticamente modificados.

Regulamento (CE) N.º 1881/2006 da Comissão de 19 de dezembro de 2006, que fixa os teores máximos de certos contaminantes presentes nos géneros alimentícios, L 364, *Jornal Oficial da União Europeia*.

Regulamento (CE) N.º 1935/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho de 27 de outubro de 2004, relativo aos materiais e objetos destinados a entrar em contacto com os alimentos, L 338, *Jornal Oficial da União Europeia*.

Regulamento (CE) N.º 2065/2001 da Comissão de 22 de Outubro de 2001 que estabelece as regras de execução do Regulamento (CE) N.104/2000 do Conselho no respeitante à informação do consumidor no sector dos produtos da pesca e da aquicultura.

Regulamento (CE) N.º 396/2005 do Parlamento Europeu e do Conselho de 23 de fevereiro de 2005, relativo aos limites máximos de resíduos de pesticidas no interior e à superfície dos géneros alimentícios e dos alimentos para animais, de origem vegetal ou animal, L70, *Jornal Oficial da União Europeia*.

Regulamento (CE) N.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho de 29 de abril de 2004, que estabelece regras específicas de higiene aplicáveis aos géneros alimentícios de origem animal, L139, Jornal Oficial das Comunidades Europeias.

Regulamento (CE) N.º 1829/2003 da Comissão de 22 de setembro de 2003, relativo a géneros alimentícios e alimentos para animais geneticamente modificados.

Regulamento (CE) N.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho de 29 de Abril de 2004, relativo à higiene dos géneros alimentícios.

Regulamento (UE) N.º 10/2011 da Comissão de 14 de janeiro de 2011, relativo aos materiais e objectos de matéria plástica destinados a entrar em contato com os alimentos, L12, Jornal Oficial da União Europeia.

Regulamento (UE) N.º 1129/2011 da Comissão de 11 de novembro de 2011, que altera o anexo II do Regulamento (CE) N.º 1333/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho mediante o estabelecimento de uma lista da União de aditivos alimentares, L 295, Jornal Oficial da União Europeia.

Regulamento (UE) N.º 1169/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho de 25 de outubro de 2011, relativo à prestação de informação aos consumidores sobre os géneros alimentícios, L304, Jornal Oficial da União Europeia.

Regulamento (UE) N.º 1259/2011 da Comissão de 2 de dezembro de 2011, que altera o Regulamento (CE) N.º 1881/2006 no que se refere aos teores máximos para as dioxinas, PCB sob a forma de dioxina e PCB não semelhantes a dioxinas nos géneros alimentícios, L 320, Jornal Oficial da União Europeia.

Regulamento (UE) N.º 37/2010 da Comissão de 22 de dezembro de 2009, relativo a substâncias farmacologicamente activas e respetiva classificação no que diz respeito aos limites máximos de resíduos nos alimentos de origem animal, L15, Jornal Oficial da União Europeia.

Regulamento (UE) N.º 37/2010 da Comissão de 22 de dezembro de 2009, relativo a substâncias farmacologicamente activas e respetiva classificação no que diz respeito aos limites máximos de resíduos nos alimentos de origem animal, L15, Jornal Oficial da União Europeia.

Regulamento (UE) N.º 594/2012 da Comissão de 5 de julho de 2012, que altera o Regulamento (CE) N.º 1881/2006 no que se refere aos teores máximos dos contaminantes ocratoxina A, PCB não semelhantes a dioxinas e melamina nos géneros alimentícios, L 176, Jornal Oficial da União Europeia.

Regulamento (UE) N.º 835/2011 da Comissão de 19 de agosto de 2011, que altera o Regulamento (CE) N.º 1881/2006 no que diz respeito aos teores máximos de hidrocarbonetos aromáticos policíclicos presentes nos géneros alimentícios, L 215, Jornal Oficial da União Europeia.

Ritz, E., Hahn, K., Ketteler, M., Kuhlmann, M. K., Mann, J. (2012). Phosphate additives in food – a health risk. *Medicine*, 109, 49-54.

Roberts, C. (2001). An Overview of Food Safety. In C. Roberts, The Food Safety Information Handbook, 3-32. Orix Press.

Roosen J. (2003). Marketing of safe food through labeling. Journal of Food Distribution Research 34 (3), 77-82.

Roseiro, L., Gomes, A., Santos, C. (2011). Influence of processing in the prevalence of polycyclic aromatic hydrocarbons in a Portuguese traditional meat product. Food and Chemical Toxicology, 49, 1340-1344.

Rovina, K., Siddiquee, S. (2015). A review of recent advances in melamine detection techniques. Journal of Food Composition and Analysis, 43, 25-38.

Ryan, J. M. (2014). Guide to food safety and quality during transportation – Controls, standards and practices. 1ª Ed., Academic Press. USA., 63-85, ISBN 9780124077751.

Samelis, J.,F. Maurogenakis, J. Metaxopoulos. (1994) Characterization of lactic acid bacteria isolated from naturally fermented Greek dry salami, Int J Food Microbiol, 23(2), 179-196.

Souza, M., Vianna, M., Zandim, B., Fernandes, R., Fontes, M. (2009). Metais pesados em amostras biológicas de bovinos. Ciência Rural, V.39, 6, 1774-1781, ISSN 0103-8478.

Syncpt – Disponível em: <https://syncpt.gs1pt.org/PortalGS1/> Obtido em 30 de junho de 2017.

Unnevehr, L. (2015). Food safety in developing countries: Moving beyond exports. Global Food Security, 4, 24-29.

Van der Merwe, D., Bosman, M., Ellis, S. (2014). Consumers' opinions and use of food labels: Results from an urban-rural hybrid area in South Africa. Food Research International, 63, 100 - 107.

Vasilopoulos, C., Ravyts, F., de Maere, H., de Mey, E., Paelinck, H., de Vuyst, L., Leroy, F. (2008). Evaluation of the spoilage lactic acid bacteria in modified atmosphere-packaged artisan-type cooked ham using culture-dependent and culture-independent approaches. Journal of Applied Microbiology, 104, 1341-1353.

Verluyten, J., Leroy, F., Lus de Vuyst. (2004). Effects of different spices used in production of fermented sausages on growth of and Curvacin A Production by *Lactobacillus curvatus* LTH 1174, Applied and Environmental Microbiology, vol. 70, 4807- 4813.

Virga, R., Geraldo, L., Santos, F. (2007). Avaliação de contaminação por metais pesados em amostras de siris azuis. Ciências e Tecnologia Alimentar, Campinas, 4, 779-784.

Wagenberg, van C. P. A., Backus, G. B. C., Vorst, van der J. G. A. J., Urlings, B. A. P. (2012). Usefulness of food chain information provided by Dutch finishing pig producers to control antibiotic residues in pork. Preventive Veterinary Medicine, 107, 142-144.

Warriss, P.D. (2009). Meat Science an Introductory Text (2ª ed). London: Modular Texts, 26-48, 65-73, 130-142.

Willock, A., Pun, M., Khanona, J., Aung, M. (2004). Consumer attitudes, knowledge and behaviour: a review of food safety issues. *Trends in Food Science & Technology*, 15(2), 56-66.

World Health Organization (2015). Food Safety - Foodborne diseases, Obtido em 8 de abril de 2017 de World Health Organization: http://www.who.int/foodsafety/areas_work/foodbornediseases/en/

Wu, L., Wang, S., Zhu, D., Hu, W., Wang, H. (2015). Chinese consumers' preferences and willingness to pay for traceable food quality and safety attributes: The case of pork. *China Economic Review*, 35, 121-136.

Zhang, A., Luo, W., Sun, J., Xiao, H., Liu, W. (2015). Distribution and uptake pathways of organochlorine pesticides in greenhouse and conventional vegetables. *Science of The Total Environment*, 505, 1142-1147.

7. Anexos

7.1 Anexo I – Substâncias ou produtos que provocam alergias ou intolerâncias alimentares

(adaptado do anexo II do Regulamento (UE) N.º 1169/2011)

- Cereais que contêm glúten (nomeadamente trigo, centeio, cevada, aveia, espelta, kamut ou as suas estirpes hibridizadas) e produtos à base destes cereais, exceto:
 - Xaropes de glicose, incluindo dextrose, à base de trigo;
 - Maltodextrinas à base de trigo;
 - Xaropes de glicose à base de cevada;
 - Cereais utilizados na confeção de destilados alcoólicos, incluindo álcool etílico de origem agrícola.
- Crustáceos e produtos à base de crustáceos.
- Ovos e produtos à base de ovos.
- Peixes e produtos à base de peixe, exceto:
 - Gelatina de peixe usada como agente de transporte de vitaminas ou de carotenóides;
 - Gelatina de peixe ou ictiocola usada como clarificante da cerveja e vinho;
- Amendoins e produtos à base de amendoins.
- Soja e produtos à base de soja, exceto:
 - Óleo e gordura de soja totalmente refinados;
 - Tocoferóis mistos e naturais (E306), D-alfa-tocoferol natural, acetato de D-alfatocoferol natural, succinato de D-alfa-tocoferol natural derivados de soja;
 - Fitoestereóis e ésteres de fitoesterol derivados de óleos vegetais produzidos a partir de soja;
 - Éster de estanol vegetal produzido a partir de esteróis de óleo vegetal de soja.
- Leite e produtos à base de leite (incluindo lactose), exceptuando:
 - Lactosoro utilizado na confeção de destilados alcoólicos, incluindo álcool etílico de origem agrícola;
 - Lactitol;
- Frutos de casca rija, nomeadamente, amêndoas (*Amygdalus communis* L.), avelãs (*Corylus avellana*), nozes (*Juglans regia*), castanhas de caju (*Anacardium occidentale*), nozes pécan [*Carya illinoensis* (Wangenh.) K. Koch], castanhas do Brasil (*Bertholletia excelsa*), pistácios (*Pistacia vera*), nozes de macadâmia ou do Queensland (*Macadamia ternifolia*) e produtos à base destes frutos, com excepção de frutos de casca rija utilizados na confeção de destilados alcoólicos, incluindo álcool etílico de origem agrícola;
- Aipo e produtos à base de aipo;
- Mostarda e produtos à base de mostarda;

- Sementes de sésamo e produtos à base de sementes de sésamo;
- Dióxido de enxofre e sulfitos em concentrações superiores a 10 mg/kg ou 10 mg/l em termos de SO₂ total que deve ser calculado para os produtos propostos como prontos para consumo ou como reconstituídos, de acordo com as instruções dos fabricantes;
- Tremoço e produtos à base de tremoço;
- Moluscos e produtos à base de moluscos.

7.2 Anexo II – Géneros alimentícios isentos do requisito de declaração nutricional obrigatória

(adaptado do anexo V do Regulamento (UE) N. º1169/2011)

- Produtos não transformados compostos por um único ingrediente ou categoria de ingredientes;
- Produtos transformados que apenas foram submetidos a maturação e que são compostos por um único ingrediente ou categoria de ingredientes;
- Águas destinadas ao consumo humano, incluindo aquelas cujos únicos ingredientes adicionados são dióxido de carbono e/ou aromas;
- Ervas aromáticas, especiarias ou respetivas misturais;
- Sal e substitutos do sal;
- Edulcorantes de mesa;
- Produtos abrangidos pela Directiva 1999/4/CE, relativa aos extratos de café e aos extratos de chicória, grãos de café inteiros ou moídos e grãos de café descafeinados inteiros ou moídos;
- Infusões de ervas aromáticas e de frutos, chá, chá descafeinado, chá instantâneo ou solúvel, ou extrato de chá, chá instantâneo ou solúvel, ou extrato de chá descafeinados, que não contêm outros ingredientes adicionados a não ser aromas que não alteram o valor nutricional do chá;
- Vinagres fermentados e substitutos de vinagre, incluindo aqueles cujos únicos ingredientes adicionados sejam aromas;
- Aromas;
- Aditivos alimentares;
- Auxiliares tecnológicos;
- Enzimas alimentares;
- Gelatina;
- Substâncias de gelificação;
- Leveduras;
- Pastilhas elásticas;
- Géneros alimentícios em embalagens ou recipientes cuja superfície maior tenha uma área inferior a 25 cm²;
- Géneros alimentícios, incluindo os géneros alimentícios produzidos de forma artesanal, fornecidos diretamente pelo produtor em pequenas quantidades de produto ao consumidor final ou ao comércio a retalho local que forneça diretamente o consumidor final.