



Bárbara Isabel dos Santos Candeias

Licenciada em Engenharia Alimentar

Identificação e Controlo da Autenticidade das Matérias-Primas

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Tecnologias de Produção e
Transformação Agroindustrial

Orientador: Prof. Dr. Fernando José Cebola Lidon, Faculdade de
Ciências e Tecnologia - Universidade Nova de Lisboa

Coorientador: Eng.º José Manuel Monteiro Cunha Almeida da
Conceição, Europastry Portugal, S.A

Bárbara Isabel dos Santos Candeias

Licenciada em Engenharia Alimentar



**Identificação e Controlo da Autenticidade das
Matérias-Primas**

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Tecnologias de Produção e Transformação Agroindustrial

Orientador: Prof. Dr. Fernando José Cebola Lidon, Faculdade de
Ciências e Tecnologia -Universidade Nova de Lisboa

Coorientador: Eng.º José Manuel Monteiro Cunha Almeida da
Conceição, Europastry Portugal, S.A

Identificação e Controlo da Autenticidade das Matérias-Primas

**“COPYRIGHT” de Bárbara Isabel dos Santos Candeias, 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

Em primeiro lugar, gostaria de fazer um especial agradecimento a algumas pessoas que foram imprescindíveis ao longo destes dois anos de mestrado, aos meus pais e ao meu namorado, por todo o apoio, dedicação e motivação constantes.

Ao Professor Doutor Fernando Lidon, orientador de estágio, por todo o apoio, disponibilidade e orientação prestada durante todo o percurso de mestrado.

Ao Engenheiro Paulo Gonçalves, ao Engenheiro José Conceição e ao Engenheiro Rogério Lopes, por me terem aceiteado na empresa Europastry, S.A durante o estágio curricular, e por toda a simpatia e disponibilidade sempre que precisei.

A todos os colaboradores com quem tive o prazer de trabalhar na empresa, pela hospitalidade, simpatia e colaboração durante os seis meses de estágio.

A todos os professores que tive a oportunidade de conhecer na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, que com as suas instruções ao longo destes anos contribuíram, também, para a elaboração desta dissertação.

A todos os meus colegas de mestrado, por toda a boa disposição e cooperação durante estes anos.

E por fim, aos meus amigos e familiares pelo apoio e motivação durante este percurso académico.

RESUMO

Os consumidores estão cada vez mais exigentes em relação à rastreabilidade e segurança dos alimentos que consomem, facto que se deve, também, ao aumento de práticas fraudulentas no domínio alimentar. Um exemplo de fraude alimentar que adquiriu um acentuado destaque na comunidade europeia foi o escândalo da presença de carne de cavalo em produtos de carne bovina, em 2013. As exigências dos consumidores obrigam a indústria alimentar a procurar soluções consistentes através da implementação de certificações internacionais (exemplo *Global Food Safety Initiative*) que permitam produzir produtos seguros e genuínos, e conseqüentemente, conquistar a confiança dos consumidores.

No âmbito deste estudo desenvolveu-se um plano de controlo da autenticidade das matérias-primas alimentares, baseado em três fases fundamentais (avaliação das análises de vulnerabilidade das matérias-primas; fundamentação da avaliação das análises de vulnerabilidade, e mapa de controlo de análises das matérias-primas).

Neste estudo ainda se analisou e atualizou a identificação dos ingredientes das respetivas matérias-primas, bem como as respetivas declarações nutricionais e alergénios, que posteriormente foram introduzidos na base de dados da empresa Europastry, visando a obtenção automática dos respetivos valores para cada produto final.

Palavras-chave: Alergénios; Autenticidade; Fraude; Matérias-primas; Nutricionais; Segurança

ABSTRACT

Consumers are increasingly demanding regarding the traceability and safety of their food, which is due also to the increase in fraudulent practices in the food sector. An example of food fraud which acquired a marked emphasis in the European community was the scandal of horsemeat presence in beef products in 2013. The consumer demands require the food industry to seek consistent solutions through the implementation of international certifications (eg Global Food Safety Initiative) that allow produce safe and genuine products, and consequently win the trust of consumers.

In this study we developed a control plan for the authenticity of the food raw materials based on three key stages (assessment of vulnerability analyzes of raw materials; reasons for the assessment of vulnerability analysis, and analysis of control map of raw materials).

Also, this study examined and updated identification of the respective raw materials ingredients, as well as the respective nutritional statements and allergens, which were subsequently introduced in the Europastry company data base in order to automatically obtain the respective values for each final product.

Keywords: Allergens; Authenticity; Fraud; Raw materials; Nutritional; Safety

ÍNDICE DE MATÉRIAS

1 - INTRODUÇÃO	1
1.1. DESCRIÇÃO DA EMPRESA	1
1.2. ENQUADRAMENTO DO TRABALHO E OBJETIVOS	1
2 – CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS	5
2.1. O AMPLO CONCEITO DE QUALIDADE	5
2.1.1. QUALIDADE ALIMENTAR	6
2.2. SEGURANÇA ALIMENTAR	7
2.2.1. A POSIÇÃO DA UNIÃO EUROPEIA EM RELAÇÃO À SEGURANÇA ALIMENTAR	7
2.3. OS REFERENCIAIS ISO 22000, IFS, BRC	9
2.3.1. NORMA ISO 22000	9
2.3.2. IFS (INTERNATIONAL FOOD STANDARD)	9
2.3.3. BRC (BRITISH RETAIL CONSORTIUM)	10
2.4. A RASTREABILIDADE E A AUTENTICIDADE DAS MATÉRIAS-PRIMAS	11
2.4.1. A IMPORTÂNCIA DA RASTREABILIDADE	11
2.4.2. O CONTROLO DA AUTENTICIDADE DAS MATÉRIAS-PRIMAS	12
2.5. FRAUDE ALIMENTAR	13
2.5.1. A HISTÓRIA DA FRAUDE ALIMENTAR	13
2.5.2. A FRAUDE ALIMENTAR NO SÉCULO XXI	13
2.5.3. CONSEQUÊNCIAS DA FRAUDE ALIMENTAR	16
2.5.4. MEDIDAS PREVENTIVAS CONTRA A FRAUDE	16
2.5.4.2. RASFF (<i>RAPID ALERT SYSTEM FOR FOOD AND FEED</i>)	17
2.6. A QUESTÃO DOS ALERGÉNIOS ALIMENTARES	17
2.6.1. INTOLERÂNCIA ALIMENTAR VS ALERGIA ALIMENTAR	17
2.6.2. OS ALERGÉNIOS NA INDÚSTRIA ALIMENTAR	18
2.7. OS NUTRIENTES	21
2.7.1. MACRONUTRIENTES	21
2.7.1.2. LÍPIDOS	21
2.7.1.3. HIDRATOS DE CARBONO	22
2.7.2. MICRONUTRIENTES	23
2.7.2.1. VITAMINAS	23
2.7.2.2. SAIS MINERAIS	25
3 – MATERIAIS E MÉTODOS	27
3.1. PLANO DE CONTROLO DA AUTENTICIDADE DAS MATÉRIAS-PRIMAS ALIMENTARES	27
3.1.1. IDENTIFICAÇÃO DAS MATÉRIAS-PRIMAS ALIMENTARES	27
3.2. GESTÃO DE ALERGÉNIOS	42
3.2.1. PONTUAÇÃO ATRIBUÍDA A CADA MATÉRIA-PRIMA	43
3.3. DECLARAÇÃO NUTRICIONAL DAS MATÉRIAS-PRIMAS ALIMENTARES	43
3.3.1. CÁLCULOS NUTRICIONAIS	43
3.4. GESTÃO DE MATÉRIAS-PRIMAS - PORTAL KAPTA	44

ÍNDICE DE MATÉRIAS

4 – DISCUSSÃO DE RESULTADOS	46
4.1. PLANO DE CONTROLO DE AUTENTICIDADE DAS MATÉRIAS-PRIMAS	46
4.2. AVALIAÇÃO DOS GRUPOS DE MATÉRIAS-PRIMAS ALIMENTARES	46
4.2.1. AÇÚCARES.....	46
4.2.2. AROMAS	47
4.2.3. CARNES	49
4.2.4. CHARCUTARIA	51
4.2.5. ESPECIARIAS E CONDIMENTOS	53
4.2.6. FARINHAS	54
4.2.7. LEITE E PRODUTOS LÁTEOS	56
4.2.8. ÓLEOS E GORDURAS.....	59
4.2.9. PRODUTOS HORTÍCOLAS.....	60
4.2.10. OVOPRODUTOS	62
4.2.11. PESCADO.....	64
4.2.12. LEVEDURA	65
4.2.13. MIXES E PRÉ-PREPARADOS.....	66
4.2.14. SOJA E DERIVADOS	67
4.2.15. FRUTAS.....	68
4.2.16. FRUTOS SECOS	69
4.2.17. CHOCOLATES.....	71
5 – CONCLUSÃO	74
6 – BIBLIOGRAFIA	75
7 – ANEXOS	83

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 – Norma ISO 22000	9
Figura 2.2 – Referencial IFS	10
Figura 2.3 – Norma BRC	11
Figura 2.4 – Gráfico referente às conclusões das detecções	113
Figura 2.5 – Gráfico referente às conclusões das amostras	113
Figura 3.1 - Exemplo de introdução de dados no Portal Kapta	44

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 2.1 - Descrição dos tipos de fraude e os respetivos subtipos	14
Tabela 2.2 - Top 7 ingredientes com maior número e percentagem de registos académicos	15
Tabela 2.3 - Os 14 alergénios alimentares e exemplos de alimentos que contêm ou podem conter esses alergénios	20
Tabela 2.4 - Funções das vitaminas lipossolúveis e principais fontes alimentares	23
Tabela 2.5 - Funções das vitaminas hidrossolúveis e principais fontes alimentares	24
Tabela 3.1 – Revisão do historial de fraude	28
Tabela 3.2 - Avaliação das considerações geopolíticas e económicas	28
Tabela 3.3 – Avaliação da cadeia de abastecimento	29
Tabela 3.4 - Avaliação da relação com o fornecedor e historial	29
Tabela 3.5 – Avaliação do controlo da qualidade da matéria-prima	30
Tabela 3.6 - Análise da gravidade	30
Tabela 3.7 - Avaliação de risco	31
Tabela 3.8 - Detecção	31
Tabela 3.9 - Tabela de vulnerabilidade das matérias-primas alimentares	32
Tabela 3.10 - Tabela da fundamentação das análises de vulnerabilidade das matérias-primas alimentares	37
Tabela 3.11 - Mapa de controlo de análises das matérias-primas alimentares	42
Tabela 4.1 -Alergénios: Açúcares	47
Tabela 4.2 - Declaração Nutricional: Açúcares	47
Tabela 4.3 - Alergénios: Aromas.....	49
Tabela 4.4 - Declaração Nutricional : Aromas	49
Tabela 4.5 - Alergénios: Carnes	50
Tabela 4.6 - Declaração Nutricional: Carnes.....	51
Tabela 4.7 - Alergénios: Charcutaria.....	52
Tabela 4.8 - Declaração Nutricional: Charcutaria	53
Tabela 4.9 - Declaração Nutricional: Especiarias e Condimentos	54
Tabela 4.10 - Alergénios: Farinhas	55
Tabela 4.11 - Declaração Nutricional: Farinhas	56
Tabela 4.12 - Alergénios- Leite e Produtos Láteos	57
Tabela 4.13 - Declaração Nutricional: Leite e Produtos Láteos	58
Tabela 4.14 -Alergénios: Óleos e Gorduras	59
Tabela 4.15 - Declaração Nutricional: Óleos e Gorduras.....	60
Tabela 4.16 - Alergénios: Produtos Hortícolas	61
Tabela 4.17 - Declaração Nutricional: Produtos Hortícolas.....	61
Tabela 4.18 - Alergénios: Ovoprodutos	63

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 4.19 - Declaração Nutricional: Ovoprodutos.....	63
Tabela 4.20 - Alergénios: Pescado	64
Tabela 4.21 - Declaração Nutricional: Pescado.....	65
Tabela 4.22 - Declaração Nutricional: Levedura.....	66
Tabela 4.23 - Alergénios: Mixes e pré-preparados.....	66
Tabela 4.24 - Declaração Nutricional: Mixes e Pré-preparados.....	67
Tabela 4.25 - Alergénios: Soja e derivados	67
Tabela 4.26 - Declaração Nutricional: Soja e derivados	68
Tabela 4.27 - Alergénios: Frutas	68
Tabela 4.28 - Declaração Nutricional: Frutas.....	69
Tabela 4.29 - Alergénios: Frutos secos	70
Tabela 4.30 - Declaração Nutricional: Frutos secos.....	71
Tabela 4.31 - Alergénios: Chocolates.....	72
Tabela 4.32 - Declaração Nutricional: Chocolates	72
Tabela 7.1 - Tabela completa alergénios: Açúcares	83
Tabela 7.2 - Tabela completa alergénios: Aromas	84
Tabela 7.3 - Tabela completa alergénios: Carnes	85
Tabela 7.4 - Tabela completa alergénios: Charcutaria	86
Tabela 7.5 - Tabela completa alergénios: Especiarias e condimentos.....	87
Tabela 7.6 - Tabela completa alergénios: Farinhas	88
Tabela 7.7 - Tabela completa alergénios: Leite e Produtos Láteos	89
Tabela 7.8 - Tabela completa alergénios: Óleos e gorduras.....	90
Tabela 7.9 - Tabela completa alergénios: Produtos Hortícolas	91
Tabela 7.10 - Tabela completa alergénios: Ovoprodutos	92
Tabela 7.11 - Tabela completa alergénios: Pescado.....	93
Tabela 7.12 - Tabela completa alergénios: Levedura.....	93
Tabela 7.13 - Tabela completa alergénios: Mixes e pré-preparados	94
Tabela 7.14 - Tabela completa alergénios: Soja e derivados.....	95
Tabela 7.15 - Tabela completa alergénios: Frutas.....	96
Tabela 7.16 - Tabela completa alergénios: Frutos secos	97
Tabela 7.17 - Tabela completa alergénios: Chocolates	97
Tabela 7.18 - Tabela completa declaração nutricional: Açúcares	98
Tabela 7.19 - Tabela completa declaração nutricional: Aromas	99
Tabela 7.20 - Tabela completa declaração nutricional: Carnes.....	100
Tabela 7.21 - Tabela completa declaração nutricional: Charcutaria	101
Tabela 7.22 - Tabela completa declaração nutricional: Especiarias e condimentos.....	102

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 7.23 - Tabela completa declaração nutricional: Farinhas	103
Tabela 7.24 - Tabela completa declaração nutricional: Leite e produtos láteos.....	104
Tabela 7.25 - Tabela completa declaração nutricional: Óleos e gorduras	105
Tabela 7.26 - Tabela completa declaração nutricional: Produtos Hortícolas	106
Tabela 7.27 - Tabela completa declaração nutricional: Ovoprodutos	107
Tabela 7.28 - Tabela completa declaração nutricional: Pescado	108
Tabela 7.29 - Tabela completa declaração nutricional: Levedura	108
Tabela 7.30 - Tabela completa declaração nutricional: Mixes e pré-preparados	109
Tabela 7.31 - Tabela completa declaração nutricional: Soja e derivados.....	110
Tabela 7.32 - Tabela completa declaração nutricional: Frutas	111
Tabela 7.33 - Tabela completa declaração nutricional: Frutos secos	112
Tabela 7.34 - Tabela completa declaração nutricional: Chocolates	112

LISTA DE ABREVIATURAS

- ASAE** – Autoridade de Segurança Alimentar e Económica
- ASTA** - *American Spice Trade Association* (Associação Comercial Americana de Especiarias)
- BRC** – *British Retail Consortium*
- BSE** – *Bovine spongiform encephalopathy*
- CE** – Comissão Europeia
- DNA** – *Desoxyribonucleic acid* (Ácido desoxirribonucleico)
- EFSA** – *European Food Safety Authority* (Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos)
- ELISA** – *Enzyme-linked Immunosorbent Assay* (Ensaio de Imunoabsorção Enzimática)
- EMA** – *Economically Motivated Adulteration* (Adulteração Economicamente Motivada)
- ESA** - *European Spice Association* (Associação de Especiarias Europeia)
- FCD** - Federação do Comércio e Distribuição Franceses
- FDA** – *Food and Drug Administration*
- FFD** – *Food Fraud Database*
- FSSC** – *Food Safety System Certification*
- GFSI** – *Global Food Safety Initiative*
- HACCP** – *Hazard Analysis and Critical Control Points* (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controlo)
- HDE** - *Hauptverband des Deutschen Einzelhandels* (Associação de Retalhistas Alemães)
- HDL** – *High Density Lipoprotein* (Lipoproteína de Alta Densidade)
- IFS** – *International Featured Standard*
- ISO** – *International Standards Organization* (Organização Internacional para Padronização)
- LDL** – *Low Density Lipoprotein* (Lipoproteína de Baixa Densidade)
- MPA** – Matéria-Prima Alimentar
- OLAF** - *European Anti-Fraud Office* (Organismo Europeu de Luta Antifraude)
- OMS** - Organização Mundial de Saúde
- PCR** - *Polymerase Chain Reaction* (Reação em Cadeia da Polimerase)
- RASFF** – *Rapid Alert System for Food and Feed* (Sistema de Alerta Rápido para os Géneros Alimentícios e Alimentos para Animais)
- S.A** – Sociedade Anónima
- SO₂** – Dióxido de Enxofre
- UE** – União Europeia
- USP** - *U.S. Pharmacopeial Convention*

1 - INTRODUÇÃO

1.1. DESCRIÇÃO DA EMPRESA

A Europastry, S.A é uma empresa multinacional que se dedica à produção de pastelaria ultracongelada, doce e salgada, e de pão. Fundada em 1987 pelo espanhol *Pere Gallés i Payàs*, esta empresa de origem familiar tem como um dos objetivos transformar a indústria da pastelaria e do pão de forma a satisfazer as necessidades do consumidor final, através do uso de novas tecnologias de frio.

A internacionalização da empresa iniciou-se há mais de uma década, e hoje possui unidades produtivas em várias partes do mundo, nomeadamente Espanha, Portugal, Holanda, EUA e Turquia. Em 2007, a Europastry S.A instalou a primeira unidade produtiva em Portugal, mais precisamente no Carregado, onde a produção se encontra focada sobretudo no consumo interno, mas também na exportação. São seis as marcas que fazem parte desta empresa, designadamente a *Fripan, Frida, Yaya Maria, Dots, Friart* e *Wenner Bakery* (Europastry, 2015a).

A política de qualidade desta empresa tem como foco principal a saúde do consumidor. Neste enquadramento, não são utilizadas gorduras parcialmente hidrogenadas, nem corantes artificiais na confeção dos produtos alimentares. É, ainda, de salientar que todas as unidades de produção da Europastry S.A possuem a reconhecida certificação da norma BRC que aplica os mais rigorosos padrões de qualidade e higiénico-sanitários (Fripan, 2015;Europastry, 2009).

Para assegurar a produção e o bom funcionamento das suas unidades produtivas, em 2015 esta empresa contou com a colaboração total de 3020 funcionários, tendo alcançando uma faturação de cerca de 521 milhões de euros. No mesmo ano, na Península Ibérica, a Europastry, S.A foi considerada a empresa líder em massas congeladas e, a nível mundial, a quinta maior deste sector (Europastry, 2015b; Europastry, 2015a).

1.2. ENQUADRAMENTO DO TRABALHO E OBJETIVOS

Nos últimos 20 anos, tem aumentado o interesse do consumidor pela origem dos alimentos e pela transparência da cadeia de abastecimento, em resultado da crescente consciencialização dos consumidores pelos problemas ambientais e de saúde (Autio et al., 2013).

A qualidade e a segurança alimentar são dois conceitos que se encontram interligados em todas as fases da cadeia de abastecimento. Enquanto o termo qualidade alimentar se refere ao conjunto de características intrínsecas e extrínsecas que um género alimentício deve apresentar, a segurança alimentar tem como função garantir que os géneros alimentícios não colocam em risco a saúde do consumidor. Devido à importância de ambos os conceitos, o cumprimento dos requisitos de segurança e qualidade alimentar impostos por entidades certificadoras, tais como a IFS e a BRC, são fundamentais

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

tanto para o bom funcionamento das empresas agroalimentares como para a satisfação do cliente (Toledo et al. 2000; WHO & FAO, 2009)

O conhecimento de todo o percurso de um género alimentício deve funcionar como forma de responsabilização social dos fornecedores, distribuidores e consumidores, garantindo a segurança dos mesmos através da identificação, do registo e da sua rotulagem (Sentandreu & Sentandreu 2014; Gonçalves, 2009). No caso de se detetar um potencial problema de segurança alimentar, quer por uma empresa do setor alimentar, quer por uma organização governamental, um sistema de rastreabilidade eficaz, permite evitar que o género alimentício contaminado chegue até ao consumidor final (Standards, 2012).

Apesar do alongamento das cadeias de abastecimento ter aumentado a variedade de possíveis riscos a que os géneros alimentícios estão expostos durante o transporte, distribuição e venda final ao consumidor, existe outro fator refletor da fraude alimentar: a crise económica. Neste caso, tanto as empresas como os próprios consumidores, tornam-se mais interessados no preço dos géneros alimentícios do que na respetiva qualidade e segurança. Desta forma, assiste-se à presença de possíveis riscos para a saúde dos consumidores a partir de géneros alimentícios adulterados ou falsificados (Lotta & Bogue, 2015; Schug, 2016).

Apesar da integridade da maioria das indústrias alimentares e do seu compromisso relativamente à proteção dos consumidores, a fraude alimentar é um assunto que tem ganho bastante destaque nos últimos anos. Exemplo disso foi o caso reportado em 2013, acerca da deteção de ácido desoxirribonucleico (DNA) de cavalo em produtos de origem bovina, que, conseqüentemente, originou extensas investigações e recolha de milhões de géneros alimentícios nas grandes superfícies comerciais em toda a Europa (Everstine et al., 2013).

Neste sentido, sabe-se que a fraude alimentar pode ser praticada num determinado país, contudo o seu impacto pode ser sentido em países muito distantes, ou seja, é possível contaminar um género alimentício ou matéria-prima alimentar num determinado país onde existem controlos limitados, e causar graves conseqüências para a saúde humana, bem como perturbações económicas em outros países onde esses controlos são mais rigorosos (Manning & Soon, 2014).

Os alergénios também podem representar problemas de saúde pública. O crescente número de consumidores com alergias e intolerâncias alimentares, leva a que seja necessário a existência de uma restrição que antecipe a ocorrência de uma reação alérgica, não só de géneros alimentícios diretamente responsáveis pela alergia, mas também daqueles que poderão conter o alergénio na sua composição. Assim, torna-se fundamental sensibilizar os consumidores para a leitura e interpretação dos rótulos alimentares, para identificação de alergénios potencialmente ocultos (Schug 2016; Nunes, et al., 2008).

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

A apresentação da informação nutricional referente a produtos alimentares é outro assunto relevante, uma vez que pode ajudar os consumidores a fazer escolhas alimentares mais informadas, contribuindo, assim, para a concretização de um consumo alimentar mais adequado e simples (INSA, 2014).

Esta dissertação tem como base o estágio curricular realizado na empresa Europastry, S.A, e que teve como principais objetivos: identificar as principais matérias-primas alimentares e os respetivos ingredientes, bem como os valores nutricionais e alergénios associados a essas matérias-primas alimentares; sustentar a base de dados da empresa de forma a obter a declaração de ingredientes, de valores nutricionais e alergénios de forma automática; e, elaborar um plano de controlo de autenticidade das matérias-primas alimentares, baseado em três fases: (1) avaliação das análises de vulnerabilidade das matérias-primas, (2) fundamentação da avaliação das análises de vulnerabilidade das matérias-primas, (3) mapa de controlo de análises das matérias-primas alimentares.

2 – CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS

2.1. O AMPLO CONCEITO DE QUALIDADE

A qualidade é um termo amplo e abstrato que pode ter interpretações diversas e pode ser avaliada através de um conjunto de características ponderáveis ou imponderáveis. Por exemplo: um produto mais atraente e menos duradouro possuirá maior, igual ou menor qualidade do que um produto menos atraente, mas com maior durabilidade? Questões pertinentes como esta, fizeram com que Garvin (1987), conclui-se que a qualidade deveria ser considerada uma combinação de várias categorias, às quais deu o nome de dimensões de qualidade (Röhr et al., 2005; Lima, 2010; Queiroz, 1995).

Segundo Garvin (1987), existem oito dimensões que podem ser consideradas basilares para compreender a qualidade de um produto ou serviço, designadamente:

1. Desempenho

A dimensão “desempenho” refere-se às características básicas de um produto ou serviço, ou seja, à capacidade de responder às solicitações para as quais o produto ou serviço foi projetado (Suarez, 2015).

2. Características

As “características” são as especificações do produto ou serviço que complementam o seu funcionamento básico, e têm o poder de alterar as percepções do cliente/consumidor em relação ao produto ou serviço (Queiroz, 1995).

3. Confiabilidade

A “confiabilidade” reflete a probabilidade do mau funcionamento do produto ou a sua falta dentro de um período de tempo especificado. Neste ponto de vista, quanto maior for o índice de confiabilidade de um produto, menor será a possibilidade de desiludir o cliente/consumidor (Suarez, 2015; Queiroz, 1995).

4. Conformidade

A dimensão “conformidade” reflete o grau que o produto corresponde aos padrões pré-estabelecidos, de acordo com a sua especificação (Queiroz, 1995).

5. Durabilidade

A dimensão “durabilidade” expressa a vida útil de um produto, e apresenta conotações económicas e tecnológicas. Tecnicamente, a durabilidade pode ser definida como o tempo pelo

qual o produto mantém as suas características e o seu perfeito funcionamento, em condições normais (Suarez, 2015).

6. Atendimento

O “atendimento” representa a rapidez, cortesia, competência e facilidade de solucionar um problema. Por este motivo, esta dimensão tem um grande poder para afetar a percepção do cliente/consumidor, porque este não se preocupa apenas com a possibilidade de ocorrer problemas com o produto, mas também com a eficiência do fornecedor em resolver esses problemas (Suarez, 2015).

7. Estética

A dimensão “estética” é mais subjetiva e baseada no cliente/consumidor, visto que está relacionada com a aparência do produto, ou a sensação que ele provoca ao cliente/consumidor (Queiroz, 1995).

8. Qualidade percebida

Os clientes nem sempre têm a informação completa sobre um produto. A dimensão “qualidade percebida” influencia a reputação de um fornecedor, ou seja, a percepção da qualidade que o cliente/consumidor possui (Queiroz, 1995).

As oito dimensões propostas por Garvin (1987), revelam-se como autossuficientes e distintas. Algumas dimensões reforçam-se mutuamente, outras não. Um produto ou serviço pode ter uma classificação elevada numa determinada dimensão de qualidade e uma classificação baixa noutra, de facto uma melhoria de qualidade pode ser obtida apenas à custa de outra. Note-se, contudo, que é justamente essa interação que faz a gestão estratégica da qualidade possível (Suarez, 2015; Queiroz, 1995).

2.1.1. QUALIDADE ALIMENTAR

A indústria agroalimentar é um setor com elevada competitividade, e, por este motivo, a qualidade das matérias-primas alimentares têm uma enorme importância para o sucesso no mercado. Neste sentido, é imprescindível controlar a qualidade de todas as matérias-primas alimentares que são rececionadas em qualquer indústria, porque é esse controlo que avalia se a matéria-prima está apta ou não para ser utilizada no processamento dos produtos alimentares que serão colocados, posteriormente, à venda no mercado (Lima, 2010; Blaha, 2000).

Se são os consumidores que adquirem os produtos agroalimentares, a saúde dos mesmos encontra-se comprometida em função da qualidade desses produtos. Assim, a qualidade no setor agroalimentar não se trata apenas de uma importante vantagem competitiva no mercado, mas também uma questão de saúde pública. Acresce ainda que em caso extremo, se um determinado produto não se encontra apto

para consumo humano, isso pode afetar de forma drástica a imagem de uma marca consolidada no mercado (Toledo et al., 2000).

2.2. SEGURANÇA ALIMENTAR

Segundo o *Codex Alimentarius*, segurança alimentar é a garantia de que os géneros alimentícios não provocam danos ao consumidor, quando preparados e/ou consumidos de acordo com o uso a que se destinam.

Portanto, a segurança alimentar surge atualmente como uma das grandes preocupações tanto para a indústria agroalimentar como para os consumidores. Para os profissionais e técnicos deste setor, o grande desafio está na aplicabilidade e no cumprimento das exigências regulamentares em vigor, enquanto que para os consumidores o importante é restabelecer a confiança no setor (Novais, 2006). Esta confiança relativamente à segurança dos géneros alimentícios foi abalada devido, essencialmente, ao aumento de situações que envolvem crises alimentares, sendo estas consequências de diversos fatores, nomeadamente (Robertson et al. 2004):

- Crescimento da população mundial;
- Novas metodologias de produção alimentar como forma de responder ao aumento da exigência dos consumidores (utilização de antibióticos, pesticidas, aditivos tecnológicos, etc.);
- Alteração nos hábitos alimentares dos consumidores (exemplos: maior consumo de refeições pré-preparadas e *fast-food*);
- Aumento do nível de poluição ambiental, que afetam direta e indiretamente a produção das matérias-primas alimentares;
- Existência de um Mercado Global, que facilita a transação de produtos alimentares entre diversos países, possibilitando a propagação de agentes patogénicos.

Situações como estas começaram a reforçar a consciencialização das empresas ligadas ao setor alimentar da necessidade de implementação de sistemas de gestão de segurança alimentar que ajude a cumprir tais exigências (Baptista, 2007).

2.2.1. A POSIÇÃO DA UNIÃO EUROPEIA EM RELAÇÃO À SEGURANÇA ALIMENTAR

Durante a década de 90, as crises alimentares ocorridas na Europa, nomeadamente a BSE ou “doença das vacas loucas”, e as rações para animais contaminadas com dioxinas, foram determinantes para que a Comissão Europeia se apercebesse da necessidade urgente de reformular a legislação alimentar. Esta reformulação permite prevenir a ocorrência de risco alimentares e, assim, recuperar a confiança dos

consumidores relativamente à segurança e qualidade dos géneros alimentícios (DeWaal & Robert, 2005; EUROPA, 2005).

Se a segurança alimentar representa um papel muito importante para o bom funcionamento de toda a cadeia agroalimentar, deve ser entendida como uma responsabilidade de todos os intervenientes desta cadeia, desde a colheita da matéria-prima até à venda do produto final ao consumidor (QUALI, 2015).

A legislação alimentar, em vigor desde janeiro de 2006, é suportada por vários documentos, designadamente: Livro Verde (1997), Livro Branco (2000), Princípio da Precaução (2000), Regulamento (CE) nº178/2002.

2.2.1.1. LIVRO VERDE

A Comissão Europeia, publicou em 1997 o Livro Verde sobre o Princípios Gerais da Legislação Alimentar da UE, constituindo um ponto de partida para uma reflexão sobre a legislação em vigor e as possíveis melhorias da mesma (Mariano & Cardo, 2007; EUROPA, 2005).

2.2.1.2. LIVRO BRANCO

Após três anos da publicação do Livro Verde, foi publicado o Livro Branco relativamente à Segurança dos Alimentos, que veio complementar alguns pontos do anterior, e, sobretudo, salientar a importância de garantir elevados padrões de segurança alimentar na UE (EUROPA, 2005).

2.2.1.3. PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO

O Princípio da Precaução é aplicado quando uma avaliação científica baseada na análise de risco de um fenómeno, de um produto ou de um processo indica que há motivos razoáveis para desconfiar que existem efeitos potencialmente perigosos para a saúde dos animais ou das pessoas que podem resultar num risco incompatível com o elevado nível de proteção escolhido para a UE (Mariano & Cardo, 2007)

2.2.1.4. REGULAMENTO N°178/2002

A 28 de janeiro de 2002 foi publicado o Regulamento (CE) nº 178/2002, que determinou os princípios e normas gerais da legislação alimentar, estabelecendo procedimentos em matéria de segurança dos géneros alimentícios, e criando a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos (EFSA). A EFSA é uma agência europeia financiada pela UE que opera independentemente das instituições legislativas e executivas europeias (Comissão, Conselho e Parlamento) e dos Estados-Membros da UE, e tem como objetivo ser uma fonte de aconselhamento científico e de comunicação de riscos associados à cadeia alimentar (Mariano & Cardo, 2007; EFSA, 2016; ASAE, 2015).

2.3. OS REFERENCIAIS ISO 22000, IFS, BRC

A diferença mais significativa entre estes referenciais está no enquadramento dos mesmos. A ISO 22000 é uma norma de requisitos para a implementação de um sistema de gestão, enquanto os referenciais IFS e BRC são normas de requisitos para a implementação de sistema de garantia de conformidade de produtos e/ou processos. Ao contrário dos referenciais IFS (*International Featured Standard*) e BRC (*British Retail Consortium*), a ISO 22000 não inclui uma lista exaustiva de requisitos de boas práticas, solicitando que a organização determine quais as boas práticas a serem implementadas em função da sua atividade (Magalhães & Gonçalves 2009; APCER 2013).

2.3.1. NORMA ISO 22000

A Norma ISO 22000 estabelece os requisitos necessários para a implementação de sistemas de segurança que possam ser aplicados em qualquer organização da cadeia alimentar, e engloba os requisitos de sistema de gestão, o programa de pré-requisitos e os requisitos relacionados com a implementação de sistemas de HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Points*). Ser um sistema de gestão integrável com outros referenciais e visar a harmonização de requisitos de segurança alimentar internacionalmente, são algumas das vantagens desta norma (Queiroz, 2006; Queiroz, 2008).



Figura 2.1 – Norma ISO 22000
Fonte: SGS (2015)

Em 2007, a GFSI avaliou a ISO 22000 e identificou algumas áreas divergentes das descritas no GFSI *Guidance Document*, entre as quais: o processo de acreditação, a ausência de requisitos objetivos de boas práticas de fabrico e a responsabilidade pelo referencial. Assim surgiu um esquema de certificação, reconhecido pela GFSI, para os sistemas de gestão de segurança alimentar com base no referencial ISO 22000 e em respetivas especificações técnicas de Programas de Pré-Requisitos (PRP's), o FSSC 22000 - *Food Safety System Certification* (Magalhães, 2009; Buerauveritas, 2014).

O FSSC 22000 encontra-se dividido em 4 partes (Magalhães, 2009):

- Parte I – Requisitos para obter a certificação;
- Parte II – Requisitos e regulamentos para os organismos efetuarem a certificação;
- Parte III – Requisitos e regulamentos para os organismos efetuarem a acreditação;
- Parte IV – Regulamentos para o *Board of Stakeholders*.

2.3.2. IFS (INTERNATIONAL FOOD STANDARD)

A norma IFS consiste num referencial que foi criado em 2002 pela HDE (*Hauptverband des Deutschen Einzelhandels*) e pela FCD (Federação do Comércio e Distribuição Franceses), destinado sobretudo a empresas agroindustriais fornecedoras de marcas próprias, e visa garantir que os requisitos de segurança

CAPÍTULO 2 – CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS

alimentar e os requisitos de qualidade alimentar (especificações do produto, foco no cliente, etc.) são cumpridos, para além dos requisitos legais aplicáveis a produtos exportados para o mercado Alemão e Francês. Atualmente, a IFS *Food*, versão 6, é a norma mais recente (Silva, 2007; IFS, 2012).

Para as empresas agroalimentares que se esforçam pela excelência da qualidade, segurança alimentar e satisfação do cliente e, que desta forma procuram ganhar uma vantagem competitiva no mercado, este referencial, reconhecido pela GFSI (*Global Food Safety Initiative*), oferece inúmeros benefícios. Os benefícios podem ser verificados tanto no departamento de produção (por exemplo, melhoria no entendimento entre a administração e os funcionários relativamente às boas práticas, normas e procedimentos), como no departamento de marketing (exemplo, melhoria na reputação da empresa como fabricante de produtos seguros e de alta qualidade) (IFS, 2012).

Este referencial divide-se em quatro partes principais (Silva, 2007):

- Parte 1: Protocolo da auditoria – Processo de avaliação/certificação;
- Parte 2: Requisitos para empresas fornecedoras de marcas próprias;
- Parte 3: Requisitos para organismos de certificação e auditores;
- Parte 4: Relatório.



Figura 2.2 – Referencial IFS
Fonte: IFS (2012)

2.3.3. BRC (BRITISH RETAIL CONSORTIUM)

Tal como a norma IFS, também a norma BRC é reconhecida pela GFSI. Esta norma foi publicada em 1998 pela BRC e desenvolvida com o intuito de especificar os critérios de segurança alimentar, de qualidade e operacionais necessários para serem implementados dentro de uma empresa do setor alimentar para cumprir as obrigações relativas à conformidade legal e à proteção do consumidor. Para empresas que operem no Reino Unido, este referencial trata-se de um requisito essencial. A versão mais atualizada desta norma é a *BRC Food*, versão 7 (BRC, 2015).

A adoção da norma *BRC Global Standard for Food Safety* proporciona diversas vantagens para as empresas do setor alimentar. Alguns exemplos disso são (BRC, 2015; Silva, 2007):

- Fornecimento de um único padrão e protocolo que rege uma auditoria acreditada pelos organismos de certificação de terceiros, permitindo uma avaliação independente e credível de sistemas de segurança alimentar e de qualidade de uma empresa;

- As empresas certificadas podem ser visualizadas na parte acessível ao público da *BRC Global Standards Directory*, o que permite o reconhecimento e o uso do logótipo para fins de marketing dessas empresas.

Esta certificação BRC requer um (Silva, 2007):

- Sistema HACCP – adotado e implementado;
- Sistema de Gestão da Qualidade – documentado e eficaz;
- Controlo das condições que influenciam a segurança do produto (designadamente instalações, o próprio produto, processo e recursos humanos).



Figura 2.3 – Norma BRC
Fonte: BRC (2015)

2.4. A RASTREABILIDADE E A AUTENTICIDADE DAS MATÉRIAS-PRIMAS

2.4.1. A IMPORTÂNCIA DA RASTREABILIDADE

Segundo o Regulamento (CE) nº178/2002, considera-se a rastreabilidade como sendo a capacidade de detetar a origem e de seguir o rasto de um género alimentício, de um alimento para animais, de um animal produtor de géneros alimentícios ou de uma substância, destinados a ser incorporados em géneros alimentícios ou em alimentos para animais, ou com probabilidades de o ser, ao longo de todas as fases da produção, transformação e distribuição.

Se durante alguma destas fases for detetado um potencial perigo de segurança alimentar, a existência de um sistema de rastreabilidade poderá evitar que esse género alimentício chegue ao consumidor final. Contudo, a implementação de um sistema de rastreabilidade é complexa, uma vez que exige o estabelecimento de uma boa relação de cordialidade e transparência de informação entre todos os intervenientes da cadeia alimentar, mas também a criação de uma boa estrutura de gestão desde a produção das matérias-primas até ao retalhista (Food Standards, 2012; Cruz, 2006).

Este sistema deve estar incluído nos procedimentos de gestão da qualidade de uma empresa, e deve permitir conhecer o histórico de uma determinada matéria-prima, bem como o destino dos produtos acabados. Para que seja possível cumprir os objetivos da rastreabilidade, o sistema deve apresentar as seguintes propriedades (AESAN, 2010):

- Identificação do produto;
- Dados do produto rastreado;
- Interligação entre a identificação do produto e respetivos dados.

Um bom sistema de rastreabilidade deve permitir atuar de forma rápida e eficaz perante qualquer problema que surja durante a produção e comercialização de géneros alimentícios. Para o mesmo ser eficaz, todos os intervenientes da cadeia devem encontrar-se ligados (GPP, 2005).

É de salientar que a rastreabilidade por si só não consegue melhorar a segurança alimentar, mas permite a transparência das medidas de controlo que todos os produtos ou géneros alimentícios estão sujeitos entre os vários intervenientes da cadeia alimentar, possibilitando, assim, aumentar a confiança dos consumidores (Gonçalves, 2009; FIPA, 2001).

2.4.2. O CONTROLO DA AUTENTICIDADE DAS MATÉRIAS-PRIMAS

A nível mundial, os consumidores exigem cada vez mais informação e garantia da origem dos alimentos que consomem. Por essa razão, os fabricantes de alimentos devem fornecer e confirmar a autenticidade e a origem dos produtos alimentares e dos respetivos ingredientes (Broski, 2010).

A autenticidade de um produto alimentar significa que aquele produto foi produzido, transportado e vendido de uma forma que corresponde às expectativas associadas a esse mesmo produto. Ao determinar a autenticidade dos alimentos é possível impedir a falsa descrição dos mesmos, a substituição por ingredientes mais baratos e a adulteração, bem como a rotulagem de origem incorreta (Elzakker et al. 2005; Broski 2010).

Os métodos de análise de autenticidade alimentar, utilizados para a identificação de espécies, incluem técnicas muito diferentes. Atualmente, as moléculas de DNA são o alvo das metodologias de identificação de espécies, sendo a sua deteção realizada pela técnica de PCR (*Polymerase Chain Reaction*) em tempo real. Esta técnica tem demonstrado ser eficaz, rápida, confiável e sensível à adulteração em muitos produtos alimentares, o que faz dela uma técnica promissora para o controlo da autenticidade e da fraude alimentar (Doosti et al. 2011).

Para compreender melhor este conceito, aponta-se em seguida, a título de exemplo, um estudo realizado desde o início de setembro de 2015, pelo Laboratório de Microbiologia da Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE). Neste estudo foi utilizada a técnica de PCR em tempo real, e realizou-se a deteção das espécies de cavalo, vaca, ovelha, cabra, porco, galinha, peru e pato em géneros alimentícios. Do qual foram obtidos os seguintes resultados a partir de 230 amostras, das quais 153 carnes e produtos cárneos e 77 leites e produtos lácteos, (figura 2.4) (Sol et al. 2015):

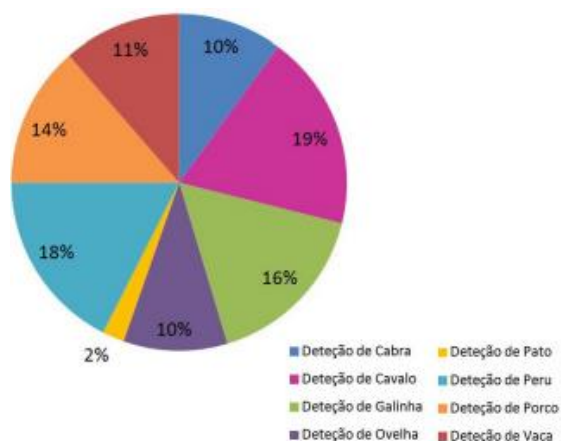


Figura 2.4 - Gráfico referente às conclusões das deteções
Fonte: Sol et al., (2015)

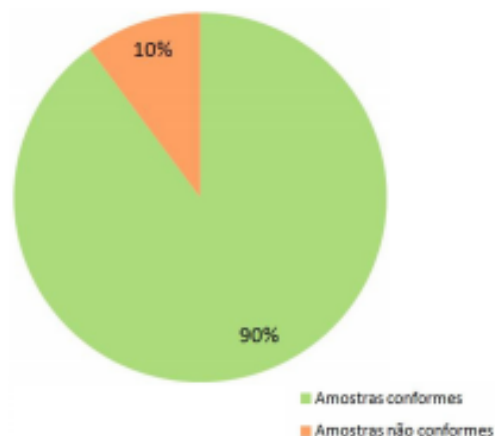


Figura 2.5 - Gráfico referente às conclusões das amostras
Fonte: Sol et al., (2015)

Com base nas conclusões retiradas do Laboratório de Microbiologia da ASAE, pode concluir-se que das 230 amostras, 10% não estavam conformes a rotulagem (figura 2.5). Por este motivo, torna-se indispensável a realização de um controlo rigoroso do mercado, por parte das autoridades competentes, para controlar a adulteração e/ou fraude com impacto significativo a nível económico, da leal concorrência bem como da defesa do consumidor (Sol et al. 2015).

2.5. FRAUDE ALIMENTAR

2.5.1. A HISTÓRIA DA FRAUDE ALIMENTAR

A fraude alimentar surgiu como forma de ampliar os ingredientes principais de um determinado género alimentício para obtenção de lucro. Foi no século XVII que algumas práticas fraudulentas levantaram preocupações acerca da segurança dos alimentos, e por isso, os governos começaram a introduzir leis de autenticidade dos alimentos a fim de acabar com atividades fraudulentas, que incluíam, por exemplo, a adição de água ao leite e o uso do giz como material para dar volume ao pão (Pimentel, 2014).

2.5.2. A FRAUDE ALIMENTAR NO SÉCULO XXI

A extensão do comércio global e de novos mercados emergentes, bem como o constante aumento dos preços dos alimentos a nível mundial são considerados, em parte, fatores responsáveis pelo crescente número de casos de fraude alimentar. Por este motivo tornou-se necessário tomar algumas medidas por parte das entidades reguladoras para contrariar esta tendência (Charlebois et al. 2016).

A legislação europeia não possui uma definição geral para “fraude alimentar”. No entanto, de acordo com Moore et al (2012), pode entender-se por “fraude alimentar” um “termo coletivo que abrange a substituição deliberada e intencional, adição, alteração ou adulteração de alimentos, ingredientes alimentares, ou embalagens de alimentos; ou declarações falsas ou enganosas feitas sobre os produtos para ganho económico”. Tendo em conta que a fraude alimentar é sempre economicamente motivada, existem termos adicionais geralmente usados para descrever a fraude alimentar que incluem adulteração

CAPÍTULO 2 – CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS

económica, adulteração intencional, contrafação de alimentos ou adulteração economicamente motivada (EMA) (Charlebois et al., 2016; Johnson, 2014).

Segundo o Regulamento (CE) nº 178/2002, que determina os princípios e normas gerais da legislação alimentar, assegura no artigo 8º, referente à proteção dos interesses dos consumidores, que a legislação alimentar tem como objetivo prevenir: práticas fraudulentas ou enganosas, adulteração de géneros alimentícios; e/ou quaisquer outras práticas que possam induzir em erro o consumidor.

2.5.2.1. TIPOS DE FRAUDE

Com o intuito de descrever a natureza da fraude reportada Moore et al (2012), identificou três tipos possíveis de fraude (tabela 2.1), com base em artigos científicos e nos meios de comunicação social.

Tabela 2.1 - Descrição dos tipos de fraude e os respetivos subtipos

Tipo de Fraude	Descrição	Subtipos incluídos
Substituição	Completa ou parcial substituição de um ingrediente ou de um componente original caro por um substituto mais barato, sem conhecimento do comprador.	- Adição, diluição ou ampliação de um ingrediente original por um adulterante ou misturas de adulterantes; - Falsa declaração de origem geográfica, espécie ou botânica; - Falsa declaração da origem da matéria-prima ou do processo de produção utilizado para produzir um ingrediente; - Falsa declaração da origem para fugir aos impostos ou tarifas.
Adição	Adição de substância(s) não originais com o intuito de mascarar um ingrediente de qualidade inferior, sem o conhecimento do comprador.	- Realçar a cor; - Realçar o sabor.
Remoção	Remoção de um componente original e caro, sem o conhecimento do comprador.	NA

Fonte: Adaptado de Moore et al (2012).

2.5.2.2. PRINCIPAIS GÉNEROS ALIMENTÍCIOS SUSCETÍVEIS E FRAUDES

Desde 1980, foram publicados inúmeros artigos relacionados com atividades fraudulentas ao nível alimentar. Por este motivo, a USP (*U.S. Pharmacopeial Convention*) desenvolveu uma base de dados, a *Food Fraud Database* (FFD), referente a questões de fraude alimentar e métodos associados a técnicas de deteção analítica a partir de artigos científicos e dos meios de comunicação social. Esta base de dados tem o intuito de ajudar os organismos responsáveis por avaliar os riscos e as tendências existentes ou emergentes de fraude, como também fornecer uma compreensão básica da suscetibilidade ou vulnerabilidade dos ingredientes para a fraude (USP, 2016).

CAPÍTULO 2 – CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS

Neste contexto, foram determinados sete ingredientes que apresentam maior número de registos de fraude alimentar entre 1980 e 2010, com base em artigos científicos (tabela 2.2). Para obter um conjunto de dados destes artigos foi necessário a análise de 1054 relatórios com base em 584 referências bibliográficas:

Tabela 2.2 - Top 7 ingredientes com maior número e percentagem de artigos científicos

Ingrediente	Nº de registos	% de registos
Azeite (todos) ^a	167	16 %
Leite (todos)	143	14 %
Mel	71	7 %
Açafrão (<i>Crocus sativus L.</i>)	57	5 %
Sumos de laranja	43	4 %
Café (todos)^a	34	3 %
Sumo de maçã	20	2 %

Fonte: Adaptado de Moore et al (2012).

^a Tudo indica que múltiplos subtipos de ingredientes foram combinados. Por exemplo, diferentes tipos de azeites (virgem e virgem-extra) foram combinados em azeite (todos) para esta tabela.

Em seguida encontram-se referidos, de forma resumida, os ingredientes e os respetivos exemplos de fraudes que acontecem com maior regularidade, com base na tabela 2.2:

- **AZEITE**

No caso particular do azeite, estima-se que cerca de 16% do azeite seja adulterado. Isto deve-se, em muito, ao elevado preço do azeite virgem-extra, o que leva os infratores a substituí-lo por um azeite de menor custo ou diluído com outros óleos vegetais de menor qualidade (HG, 2016).

- **LEITE**

Como se pode observar pelo número de registos (tabela 2.2), o leite é um ingrediente com elevado risco de ser adulterado. Em alguns casos relatados, foi detetado no leite, óleo vegetal, soro de leite, soda cáustica, açúcar de cana, detergentes, e até mesmo compostos tóxicos como a melamina (Lewis, 2014).

- **MEL**

O mel é o terceiro ingrediente mais adulterado. Nalguns casos, existem apenas vestígios de pólen, e é detetada uma mistura de xarope de milho, xarope de sacarose, açúcar de beterraba invertido, água e óleos essenciais (Hsieh, 2015).

- **AÇAFRÃO**

O açafrão é das especiarias mais caras do mundo, e muitas vezes contém adulterantes, tais como glicerina, pó de sândalo, tartrazina (corante amarelo), sulfato de bário, entre outros (Hsieh, 2015).

- **SUMO DE LARANJA**

Apesar de no rótulo constar, regularmente, “100% sumo de laranja” isso pode não corresponder à realidade. O sumo pode conter sumo de laranja mais uma infinidade de outras substâncias, nomeadamente sumo de limão, água com açúcar, extrato de pimentão e mistura sintética de açúcar/ácido (Lewis, 2014).

- **CAFÉ**

O país de origem mencionado no rótulo do café, como por exemplo Colômbia ou Perú, muitas vezes não é o verdadeiro, sendo o café proveniente de outras regiões do mundo em que a produção é mais acessível economicamente. O café solúvel é mais suscetível de ser adulterado do que em grão, e nalguns casos, pode conter milho torrado, cevada, flor de batata, malte, caramelo e chicória (HG, 2016).

- **SUMO DE MAÇÃ**

O sumo de maçã, tal como acontece com o sumo de laranja, pode conter outros ingredientes que não deveriam fazer parte da sua composição, como por exemplo xarope de milho, ácido málico, açúcar de beterraba, e outros sumos (como o de uva, ananás, pera e/ou figo) (Hsieh, 2015).

2.5.3. CONSEQUÊNCIAS DA FRAUDE ALIMENTAR

Sabe-se que a atividade fraudulenta provoca a perda de confiança dos consumidores relativamente ao setor alimentar. Um exemplo disso foi o escândalo da carne de cavalo na União Europeia em 2008. Este caso ocorreu quando os produtos declarados como 100% carne bovina continham afinal carne de cavalo na sua composição. Um estudo de mercado realizado posteriormente (após 6 meses do escândalo), concluiu que apenas metade dos britânicos confiava na indústria alimentar; 18% dos consumidores que tinham comprado, anteriormente, refeições prontas congeladas rotuladas como carne bovina, afirmaram que iriam evitar refeições prontas com carne; e 10% afirmaram que iriam evitar completamente o consumo de refeições prontas (Pimentel, 2014).

2.5.4. MEDIDAS PREVENTIVAS CONTRA A FRAUDE

2.5.4.1. OLAF (ORGANISMO EUROPEU DA LUTA ANTIFRAUDE)

A indústria alimentar é um dos setores mais importantes a nível económico e de maior desenvolvimento na UE. Neste sentido, a Comissão Europeia (CE) sentiu-se na obrigação de combater a corrupção e a fraude no geral a fim de salvaguardar os seus interesses financeiros e económicos, e por esse motivo decidiu, criar o Organismo Europeu de Luta Antifraude (OLAF), em 1999 (Juchniewicz & Lukiewska 2015; Comissão Europeia, 2014).

O OLAF é considerado o principal organismo da União Europeia que combate as atividades fraudulentas, auxiliando a Comissão Europeia a definir e implementar políticas que permitam prevenir

e detetar a fraude e, detetar, ainda, casos graves por parte de membros e/ou funcionários das instituições da UE relativamente a atividades profissionais (Comissão Europeia, 2014).

2.5.4.2. RASFF (RAPID ALERT SYSTEM FOR FOOD AND FEED)

O RASFF, ou Sistema de Alerta Rápido para os Géneros Alimentícios e Alimentos para Animais, constitui um sistema, criado em 1979, com a finalidade de fornecer ferramentas necessárias para uma rápida partilha de informações entre a Comissão Europeia e as autoridades de controlo de géneros alimentícios e alimentos para animais dos Estado-Membros, acerca da deteção de perigos relativamente à segurança dos alimentos que possam colocar em causa a saúde pública. A partilha de informações permite que os Estados-Membros possam agir mais rapidamente e de forma coordenada em resposta a um risco alimentar (European Commission, 2015b; European Commission, 2015a).

O Regulamento (CE) nº 16/2011 estabelece as medidas de execução relativas aos Sistema de Alerta Rápido para os Géneros Alimentícios e Alimentos para Animais, e, por isso, define vários tipos de notificações. Essas notificações são classificadas como notificações de alerta, notificações de informação e notificações de rejeição nos postos fronteiriços, que devem ser tratadas de forma eficiente pelos membros que fazem parte do sistema. As notificações de alerta devem ser transmitidas e tratadas de forma prioritária; no caso das notificações de rejeição nos postos fronteiriços, essas devem ser consideradas particularmente importantes relativamente aos controlos efetuados tanto nos postos de inspeção como nos postos de entrada assinalados ao longo da fronteira do Espaço Económico Europeu (European Commission, 2016; Bernardo & Almeida, 2007).

2.6. A QUESTÃO DOS ALERGÉNIOS ALIMENTARES

Atualmente existe uma grande variedade de produtos alimentares à disposição dos consumidores. No entanto, existe uma pequena percentagem de indivíduos (entre 2-4% dos adultos e cerca de 6% das crianças) para a qual determinados alimentos podem originar reações adversas no seu organismo. Para que tal não se suceda, é importante entender quais as questões relacionadas com essas reações (EUFIC, 2006; EUFIC, 2008).

2.6.1. INTOLERÂNCIA ALIMENTAR VS ALERGIA ALIMENTAR

As reações adversas aos alimentos podem resultar de intolerâncias alimentares ou alergias alimentares. A *intolerância alimentar* é mais comum do que a alergia alimentar, e consiste na dificuldade do organismo digerir ou assimilar um determinado alimento, sem envolver o sistema imunológico. Exemplo desta condição é a intolerância à lactose, que se caracteriza pela incapacidade do organismo digerir lactose, e que conseqüentemente pode originar diversas manifestações no indivíduo, nomeadamente, diarreia, desconforto abdominal, flatulência, etc (Rodrigues, 2010; Nunes et al., 2008).

Por outro lado, a *alergia alimentar* corresponde a uma reação adversa que ocorre quando o sistema imunológico de um indivíduo reconhece um alimento como sendo uma substância nociva ao organismo. Essa substância (normalmente proteína) que pode provocar uma reação alérgica, praticamente imediata, a um indivíduo suscetível designa-se por *alergénio*. A quantidade de alergénio num alimento capaz de provocar uma reação alérgica depende de diversos fatores, variando de indivíduo para indivíduo, com a altura do dia, da prática de exercício físico bem como de situações de *stress* (Nunes et al., 2012; EUFIC, 2006).

As reações alérgicas a um alimento podem oscilar entre moderadas a graves, e, nalguns casos, podem ser fatais para o indivíduo. Os sintomas surgem de forma rápida, geralmente alguns minutos após a ingestão do alergénio, e manifestam-se maioritariamente através de reações cutâneas (pele e mucosas), gastrointestinais, respiratórias e cardiovasculares. De salientar que a maior parte das alergias alimentares que se manifestam em crianças tendem a desaparecer ao longo do seu desenvolvimento (Costa et al., 2012; EUFIC, 2008).

2.6.2. OS ALERGÉNIOS NA INDÚSTRIA ALIMENTAR

A indústria alimentar possui um papel preponderante no que diz respeito à gestão dos alergénios alimentares. Tendo em conta um estudo recente da FDA (*Food and Drug Administration*), por ano milhares de pessoas têm reações alérgicas a alimentos, maioritariamente crianças, e esse número tende a aumentar. Para combater este aumento, é necessário que todos os intervenientes da cadeia alimentar tenham consciência de que a contaminação cruzada entre alimentos alergénicos e não alergénicos podem ocorrer em qualquer etapa de processo de produção de produtos alimentares, e que apenas uma pequena quantidade de alergénio(s) é suficiente para provocar efeitos adversos a pessoas sensíveis a esse(s) determinado(s) alergénio(s) (Afonso, 2008; ANVISA, 2016).

Assim, a gestão de alergénios deve ser realizada, em primeira análise, através do estudo HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Points*) que deve compreender a identificação de todos os perigos associados a todas as etapas da cadeia de abastecimento, com o objetivo de evitar a presença não intencional de alergénios em géneros alimentícios (Ruivo, 2008).

A avaliação de risco dos perigos associados a potenciais alergénios conduz à identificação dos pontos críticos nas diversas etapas da cadeia de abastecimento onde é possível a inserção dessas substâncias. Durante a avaliação de risco de alergénios no setor alimentar devem ter-se em conta alguns pontos, nomeadamente o treino e a supervisão, as matérias-primas, os retrabalhados, o enchimento e as embalagens, os equipamentos, as linhas de produção, a limpeza, o armazenamento e a distribuição, a formulação e o controlo de rotulagem (Food Standards Agency, 2006; Ruivo, 2008).

Para complementar a gestão de risco de alergénios são utilizados métodos analíticos, sendo os mais comuns baseados na técnica ELISA (*Enzyme-linked Immunosorbent Assay*). Estes métodos permitem

confirmar o cumprimento das boas práticas e verificar o controlo dos pontos críticos identificados anteriormente (Ruivo, 2008).

2.6.2.1. A IMPORTÂNCIA DA ROTULAGEM DOS ALERGÊNIOS ALIMENTARES

Segundo o Regulamento (CE) nº1169/2011 relativo à prestação de informação aos consumidores sobre os géneros alimentícios, desde 13 de dezembro de 2014, é obrigatória a indicação ao consumidor final de todos os ingredientes ou outras substâncias (como, por exemplo, os auxiliares tecnológicos) que possam provocar alergias ou intolerâncias alimentares, utilizados durante o fabrico ou preparação de um género alimentício e que continuem presentes no produto acabado, mesmo sob forma alterada.

Nos termos da legislação, os 14 alergénios (tabela 2.3) que demonstram um risco mais elevado de causar reações alérgicas alimentares e, por isso são alvo de uma rotulagem obrigatória quando são utilizados como ingredientes em um alimento, são os cereais que contêm glúten, ovos, tremoços, leite, crustáceos, moluscos, aipo, peixe, soja, amendoins, frutos de casca rija, sementes de sésamo, mostarda e dióxido de enxofre e sulfitos em concentrações superiores a 10mg.Kg⁻¹.

Tendo em conta o referido regulamento, as substâncias suscetíveis de provocar alergias ou intolerâncias alimentares devem ser indicadas na lista de ingredientes, para que exista uma menção clara do nome da substância e que a mesma seja realçada através de uma grafia que a permita distinguir facilmente da lista de ingredientes. No caso de não existir uma lista de ingredientes para um género alimentício, é necessário que na rotulagem se inclua o termo “contém” seguido do nome da substância em questão (EUFIC, 2008; Qstaff, 2015).

CAPÍTULO 2 – CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS

Tabela 2.3 - Os 14 alergênicos alimentares e exemplos de alimentos que contêm ou podem conter esses alergênicos

Alergénio Alimentar:	Exemplos de alimentos que contêm ou podem conter o alergénio:
 Cereais que contêm glúten (nomeadamente trigo, centeio, cevada, aveia, espelta, kamut)	Pão, bolos, massas, sopas, molhos, enchidos e produtos de charcutaria, chocolates, patés, queijos fundidos.
 Ovos	Bolos, biscoitos, folhados, empadas, massas, molhos, bolachas, salsichas
 Tremoços	Pão, bolos, massas
 Leite	Manteigas, iogurtes, queijos, leites em pó, bolos, pastéis, bolachas, gelados, chocolates, cremes de pastelaria, margarina, molhos
 Crustáceos	Caranguejos, lagostas, camarões, molhos, patés.
 Moluscos	Mexilhões, caracóis, búzios, molhos, sopa de peixe
 Aipo	Talos de aipo, saladas embaladas, produtos cárneos, sopas, caldos
 Peixe	Empadas, rissóis, molhos, sopas desidratadas, patés, pizzas
 Soja	Salsichas, óleos alimentares de origem vegetal, sumos de fruta, bolos, pastéis, bolachas, produtos vegetarianos
 Amendoins	Manteiga de amendoim, óleo de amendoim, farinha de amendoim, gelados, bolachas, bolos
 Frutos de casca rija (nomeadamente amêndoas, avelãs, nozes, castanhas de caju, nozes pécan, castanhas do Brasil, pistácios, nozes de macadâmia ou do Queensland)	Doces, pastéis, gelados, bolos, pão, bolachas
 Sementes de sésamo	Cereais, molhos, hambúrgueres, saladas embaladas, pão
 Mostarda	Mostarda, líquida ou em pó, pães, molhos, produtos cárneos, sopas
 Dióxido de enxofre e sulfitos	Produtos cárneos, refrigerantes, legumes, frutas secas, vinho, cerveja

Fonte: Adaptado de Erudus (2016).

2.7. OS NUTRIENTES

Os nutrientes são substâncias presentes nos géneros alimentícios e que desempenham um papel fundamental no funcionamento no organismo quando são ingeridos. Estas substâncias podem ser proteínas, glícidos, lípidos, vitaminas, sais minerais, fibras alimentares e água, e desempenham funções essenciais para a formação, crescimento, reprodução e manutenção fisiológica. Neste sentido, os nutrientes podem agrupar-se em (Lidon & Silvestre, 2010; Instituto do Consumidor, 2004):

- Nutrientes energéticos – Dos quais fazem parte as proteínas, os glícidos e os lípidos que fornecem a energia necessária para todos os processos e reações do organismo.
- Nutrientes plásticos (ou de construção) – Dos quais fazem parte proteínas, lípidos e minerais que contribuem para a formação das células e tecidos do organismo.
- Nutrientes reguladores (ou protetores) – Dos quais fazem parte as vitaminas, minerais, fibras e água que regulam as reações que ocorrem no organismo e permitem que outros nutrientes sejam aproveitados.

Os nutrientes podem ser classificados em macronutrientes (proteínas, lípidos e glícidos) e micronutrientes (vitaminas e minerais). Os macronutrientes são os nutrientes necessários em grandes quantidades para o bom funcionamento do organismo, enquanto os micronutrientes são nutrientes requeridos em menores quantidades pelo organismo (Zimmerman & Snow, 2012).

2.7.1. MACRONUTRIENTES

2.7.1.1. PROTEÍNAS

As proteínas são macromoléculas compostas por aminoácidos, ou seja, são compostas por unidades simples de compostos de carbono, oxigénio, hidrogénio e azoto. Estes macronutrientes são responsáveis pelo crescimento, conservação e reparação dos órgãos, tecidos e células do organismo. Podem ser encontrados em alimentos de origem animal e vegetal, principalmente nos ovos, carnes, pescado, lacticínios (leite, queijo, iogurte) e leguminosas (feijão, ervilhas, entre outros). As proteínas fornecem ao organismo humano, em média, 4 kcalg⁻¹. (Zimmerman & Snow, 2012; Instituto do Consumidor, 2004).

2.7.1.2. LÍPIDOS

Os lípidos integram na sua constituição ácidos gordos, que além de fornecerem energia ao organismo e funcionarem como isolantes térmicos do tecido subcutâneo e em redor de alguns órgãos, também são fundamentais no desenvolvimento do cérebro e da visão. Estes macronutrientes quando ingeridos em excesso podem causar perigos para o organismo, porque dificultam o processo digestivo, desregulam o esvaziamento biliar e desestabilizam a flora intestinal. Destacam-se alguns lípidos, nomeadamente os triglicéridos, ceras, fosfolípidos, esfingolípidos, esteróis e ésteres de ácidos gordos, sendo os mais

abundantes os triglicéridos (Instituto do Consumidor, 2004; Lidon & Silvestre, 2010; Freitas & Figueiredo, 2000).

De acordo com a sua estrutura química, os ácidos gordos podem ser: saturados, monoinsaturados e polinsaturados. Os lípidos ricos em ácidos gordos saturados são aqueles que estimulam o aumento dos níveis de colesterol LDL (*Low Density Lipoprotein*) no sangue, e encontram-se presentes sobretudo em alimentos de origem animal, por exemplo na gordura das carnes vermelhas, no leite, manteiga, queijo gordo, natas e produtos de charcutaria.

No caso dos lípidos ricos em ácidos gordos monoinsaturados podem ser encontrados, em grande parte, no azeite, óleo de amendoim e nozes, por exemplo. Estes ácidos gordos são os que o organismo melhor tolera, e o seu consumo encontra-se associado à diminuição dos níveis de colesterol LDL no organismo, quando há substituição dos ácidos gordos saturados na alimentação. É importante ter em conta que apesar deste tipo de ácidos gordos serem considerados “gorduras benéficas”, porém, como em qualquer tipo de gorduras, não é recomendável o seu consumo em excesso.

Os ácidos gordos polinsaturados são essenciais na alimentação humana, porque desempenham papéis fundamentais relacionados com o bom funcionamento do sistema imunológico e ação anti-inflamatória nas células do organismo. Os principais tipos de ácidos gordos polinsaturados são o ómega 3 e 6, que se distinguem pela estrutura química e pelas diferentes funções que cada um desempenha. Enquanto os ácidos gordos ómega 3 desempenham um papel importante na prevenção de doenças cardiovasculares, e podem ser encontrados no óleo de fígado de peixes e diversas hortícolas, por exemplo; os ácidos gordos ómega 6 são importantes no desenvolvimento cerebral, na estrutura das células e na proteção da pele, sendo os óleos vegetais (amendoim, soja e girassol, por exemplo), cereais integrais e frutos oleaginosos boas fontes alimentares deste tipo de ácidos gordos polinsaturados (Instituto do Consumidor, 2004; Candeias et al., 2005).

Podem ocorrer alterações nos ácidos gordos insaturados (principalmente nos ácidos gordos polinsaturados) em alguns alimentos processados industrialmente, o que permite a formação de ácidos gordos *trans*. Estes ácidos gordos são muito prejudiciais para a saúde e encontram-se associados ao aparecimento de doenças cardiovasculares, visto que aumentam os níveis de colesterol LDL e de triglicéridos, e diminuem os níveis de colesterol HDL (*High Density Lipoprotein*). Os lípidos fornecem ao organismo humano 9 kcal.g⁻¹ (Zimmerman & Snow, 2012).

2.7.1.3. HIDRATOS DE CARBONO

Os hidratos de carbono (ou glícidos) são a principal fonte energética do organismo. São boas fontes de glícidos alimentos de origem vegetal, os cereais e os seus derivados (arroz, farinha, massa, pão), leguminosas (feijão, grão, ervilhas) e frutos.

CAPÍTULO 2 – CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS

Estes macronutrientes podem ser glícidos simples (ou de absorção rápida) ou glícidos complexos (ou de absorção lenta). Os primeiros são constituídos apenas por um ou dois açúcares simples, e encontram-se presentes sob a forma de sacarose, glicose, frutose, galactose ou lactose; os segundos são constituídos por cadeias longas, e demoram algum tempo para se desdobrarem em açúcares mais simples que possam ser absorvidos pelo organismo. Os glícidos fornecem ao organismo humano 4 kcal.g⁻¹ (Instituto do Consumidor, 2004; APD 2016; Zimmerman & Snow, 2012).

2.7.2. MICRONUTRIENTES

2.7.2.1. VITAMINAS

As vitaminas, apesar de serem nutrientes necessários em quantidades mínimas, são essenciais para o bom desenvolvimento das funções biológicas. De acordo com a sua solubilidade podem ser classificadas em: lipossolúveis e hidrossolúveis. As vitaminas lipossolúveis (tabela 2.4), como o próprio nome indica, são solúveis em lípidos, das quais fazem parte as vitaminas A (retinol), D (calciferol), E (tocoferol) e K (menadiona) (Freitas & Figueiredo 2000; Instituto do Consumidor 2004).

Tabela 2.4 - Funções das vitaminas lipossolúveis e principais fontes alimentares

Vitaminas Lipossolúveis		
Vitamina	Funções no organismo	Principais fontes alimentares
A (Retinol)	Essencial para o crescimento, funcionamento do sistema imunitário (defesas do organismo) e dos órgãos reprodutores, formação de ossos e dentes e processo de visão. Protege a pele e as mucosas de infeções.	Fígado, peixes “gordos” (salmão, arenque, atum, sardinha) gema de ovo, lacticínios “gordos”, manteiga, hortícolas de cor verde escura ou alaranjada (couves, brócolos, cenoura, abóbora).
D (Calciferol)	Fundamental para a adequada formação dos ossos e dentes e para manter corretos os níveis de cálcio e fósforo no sangue.	Óleo de fígado de bacalhau, peixes “gordos” (salmão, arenque, atum, sardinha), fígado, gema do ovo, leite e derivados ricos em gordura.
E (Tocoferol)	Contribui para a recuperação dos tecidos, na proteção dos glóbulos vermelhos e anticorpos. Tem uma ação antioxidante.	Óleos de origem vegetal, frutos gordos (avelãs, nozes e amêndoas), cereais e derivados pouco refinados, hortícolas (principalmente de folha verde escura), gema de ovo e queijo.
K (Menadiona)	Regula os processos de coagulação do sangue. Intervém na síntese de algumas proteínas importantes para o sistema nervoso, ossos, sangue e rins.	Hortícolas (espinafres, brócolos, repolho, couve-flor, cenoura...), óleos vegetais, leguminosas (ervilha, feijão), batata.

Fonte: Adaptado Instituto do Consumidor (2004).

Relativamente às vitaminas hidrossolúveis, ou seja, solúveis em água, englobam as vitaminas C e do complexo B, como pode ser observado na tabela 2.5.

CAPÍTULO 2 – CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS

Tabela 2.5 - Funções das vitaminas hidrossolúveis e principais fontes alimentares

Vitaminas Hidrossolúveis		
Vitamina	Funções no organismo	Principais fontes alimentares
C (Ácido ascórbico)	Fundamental para a formação e manutenção de alguns tecidos (vasos sanguíneos, ossos, dentes). Acelera os processos de cicatrização. Essencial para a resistência a infecções. Tem uma ação antioxidante. Promove a absorção do ferro.	Frutos (especialmente laranja, limão e outros citrinos, kiwi, morangos, papaia, manga, uvas, melão), hortícolas (couve-galega, espinafres, agrião, pimentos vermelhos, brócolos, tomate), batata.
B1 (Tiamina)	Intervém na obtenção de energia a partir dos macronutrientes, sobretudo dos hidratos de carbono. Participa na produção e crescimento das células do sangue.	Cereais e derivados pouco refinados, leguminosas, carne de porco, pescado, frutos gordos (nozes e avelãs).
B2 (Riboflavina)	Intervém na obtenção de energia a partir dos macronutrientes. Essencial para o crescimento e reparação dos tecidos. Intervém na produção de hormonas pelas glândulas supra-renais.	Vísceras (fígado), cereais e derivados pouco refinados, leite e derivados, frutos gordos (nozes e avelãs), leguminosas, pescado, cogumelos.
B3, PP (Niacina)	Intervém na obtenção de energia a partir dos macronutrientes. Contribui para a produção de corticosteroides e hormonas sexuais. Contribui para o normal funcionamento do sistema nervoso e das glândulas suprarrenais.	Levedura de cerveja, vísceras (fígado e coração), pescado, carne de aves, cereais e derivados pouco refinados.
B5 (Ácido pantoténico)	Intervém na obtenção de energia a partir dos macronutrientes e no crescimento celular.	Vísceras, levedura de cerveja, leguminosas, cereais e derivados pouco refinados, gema de ovo, nozes, pescado.
B6 (Piridoxina)	Intervém na formação de alguns aminoácidos e conversão de outros em hormonas. Essencial na formação de hemoglobina e para o normal funcionamento do sistema nervoso.	Pescado, carnes, fígado, frutos (banana, manga, uvas), cereais e derivados pouco refinados, leguminosas, frutos gordos (nozes e amendoins).
B8, H (Biotina)	Essencial à atividade de enzimas que intervêm na decomposição dos ácidos gordos e dos hidratos de carbono. Importante na eliminação de produtos do metabolismo das proteínas.	Levedura de cerveja, fígado, gema de ovo, frutos gordos, cogumelos, frutos (banana, toranja e melancia).
B9 (Ácido fólico)	Intervém na produção de ácidos nucleicos (material genético das células), no crescimento e reprodução. Previne malformações no tubo neural dos fetos.	Hortícolas de folha verde escura, fígado, frutos gordos, leguminosas (feijão e ervilhas), gema de ovo, cereais e derivados pouco refinados.
B12 (Cobalamina)	Indispensável para muitas reações enzimáticas. Fundamental para a produção do material genético das células e para o metabolismo do ácido fólico.	Vísceras (fígado e rim), carnes, marisco, ovos, produtos lácteos (exceto manteiga).

Fonte: Adaptado Instituto do Consumidor (2004).

2.7.2.2. SAIS MINERAIS

Os sais minerais são substâncias inorgânicas que não se degradam no organismo humano. Estes micronutrientes são importantes para o crescimento, reprodução e manutenção do equilíbrio entre as células. Os sais minerais podem ser subdivididos de acordo com as suas necessidades diárias em macrominerais (necessidades superiores a 100 mg.dia⁻¹) os quais incluem o cálcio, cloro, enxofre, fósforo, magnésio, potássio e sódio, que se encontram presentes nos produtos láteos, frutos secos, cereais e leguminosas; e, em microminerais (necessidades inferiores a 100 mg.dia⁻¹) dos quais fazem parte o cobre, crómio, ferro, flúor, iodo, manganésio, molibdénio, selénio e zinco, que podem ser encontrados, por exemplo, nas carnes, vísceras, pescado e leguminosas (Lidon & Silvestre, 2010; Instituto do Consumidor, 2004; Seyffarth, 2007).

3 – MATERIAIS E MÉTODOS

3.1. PLANO DE CONTROLO DA AUTENTICIDADE DAS MATÉRIAS-PRIMAS ALIMENTARES

Este capítulo principia com a elaboração de um Plano de Controlo da Autenticidade das Matérias-Primas visando desenvolver ações coordenadas de prevenção e controlo da autenticidade das mesmas para garantir ao consumidor final um produto genuíno, tendo como base a norma BRC versão 7.

A norma BRC versão 7 assegura uma avaliação a todos os grupos de matérias-primas para determinar o possível risco da sua manipulação ou substituição, tendo em conta:

- As evidências históricas;
- Os fatores económicos que tornam a manipulação mais atraente;
- A fácil disponibilidade das matérias-primas;
- A sofisticação dos testes de rotina para identificar qualquer adulteração;
- A natureza das matérias-primas.

3.1.1. IDENTIFICAÇÃO DAS MATÉRIAS-PRIMAS ALIMENTARES

Para se iniciar a elaboração deste plano procedeu-se, em primeiro lugar, à identificação de todos os grupos de matérias-primas alimentares utilizadas na empresa bem como dos respetivos ingredientes. De seguida, com o apoio de dados disponibilizados pelo *RASFF – Food and Feed Safety Alerts* e pela *USP's Food Fraud Database*, definiram-se os grupos de matérias-primas mais suscetíveis de ocorrer fraude. Aponte-se, contudo, que foi necessário ter em conta a grande variedade de matérias-primas e os elevados custos que seriam acarretados devido à realização de análises físico-químicas, e por esse motivo decidiu-se, em consonância com a empresa, efetuar os controlos às matérias-primas mais utilizadas ao longo do ano.

O Procedimento de Vulnerabilidade baseado na norma BRC versão 7 foi o suporte para a elaboração do Plano de Controlo da Autenticidade das Matérias-Primas, que se encontra dividido em 3 fases:

1ª - Tabela de Análises de Vulnerabilidade das Matérias-Primas Alimentares

Para se concretizar a primeira fase do plano (**Tabela de Análises de Vulnerabilidade das Matérias-Primas**), foi necessário a realização de: (1) Análise de vulnerabilidade das matérias-primas; (2) Análise de gravidade; e (3) Avaliação de risco.

1 – Análise de vulnerabilidade das matérias-primas, engloba a revisão do historial de fraude de cada matéria-prima, as considerações económicas e geopolíticas relacionadas, a cadeia de abastecimento, a

relação com o fornecedor e o seu historial e o controlo da qualidade da matéria-prima ou grupo de matérias-primas;

- **Revisão do historial de fraude:**

Com base na relação de matérias-primas e produtos acabados, formou-se uma compilação de informação bibliográfica sobre possíveis fraudes (tabela 3.1) através das fontes mencionadas anteriormente (*RASFF* e *USP Food Fraud*).

Tabela 3.1 – Revisão do historial de fraude

HISTORIAL DE FRAUDE	
Vulnerabilidade baixa (valor=1):	Não há citações bibliográficas em nenhum ingrediente similar ou equivalente, não existem evidências de fraude.
Vulnerabilidade média (valor=3):	Número moderado-alto de informações, evidências de fraude limitadas ou de elevado nível. Não existem alertas das autoridades.
Vulnerabilidade alta (valor=5):	Elevado número de informações, elevado nível de evidencias para incidentes em curso e/ou existem alertas das autoridades.

- **Considerações geopolíticas e económicas:**

É essencial ter em conta a origem, as regiões por onde a matéria-prima circula e o local onde é manipulada (tabela 3.2). Sabe-se que existe maior probabilidade de fraude em países em desenvolvimento (devido à forte pressão política e social, onde existe mais instabilidade política ou prevalência de corrupção). Além disso, quanto maior for a rota percorrida pela matéria-prima maior será o risco.

Tabela 3.2- Avaliação das considerações geopolíticas e económicas

CONSIDERAÇÕES GEOPOLÍTICAS E ECONÓMICAS	
Vulnerabilidade baixa (valor=1):	Um ou diversos componentes com origens geográficas de baixa preocupação.
Vulnerabilidade média (valor=3):	Um ou mais componentes procedem ou foram transportados por regiões com preocupações derivadas da ordem política. Detetam-se anomalias frequentes mas não relacionadas entre si.
Vulnerabilidade alta (valor=5):	Um ou mais componentes procedem ou foram transportados por regiões de elevada preocupação. Detetam-se anomalias frequentes relacionadas entre si.

- **Cadeia de abastecimento:**

A cadeia de abastecimento está diretamente ligada com a rastreabilidade da matéria-prima. Neste caso, o grau de vulnerabilidade encontra-se relacionado com o controlo realizado pelas partes distintas, implicadas ou interessadas na prevenção da fraude, como se pode verificar na tabela 3.3. Por outro lado, quanto mais extensa for a cadeia de abastecimento mais oportunidades surgem para a ocorrência de fraude.

Tabela 3.3 – Avaliação da cadeia de abastecimento

CADEIA DE ABASTECIMENTO	
Vulnerabilidade baixa (valor=1):	Toda a produção tem origem na mesma empresa. Considera-se que trabalha com ética e com a mesma política de qualidade.
Vulnerabilidade média (valor=3):	Toda a matéria-prima provem de um fornecedor único (fornecedor primário) e de confiança, que fabrica ou não o seu produto, ou compra ingredientes crus ou processados por um terceiro (fornecedor secundário).
Vulnerabilidade alta (valor=5):	Conjunto de ingredientes, cada um manufaturado por um fornecedor diferente ou um ingrediente é processado por outro produtor antes do artigo final e/ou produto final que passa por um distribuidor.

- **Relação com o fornecedor e historial:**

O fornecedor é o último intermediário da cadeia de abastecimento, sendo importante a existência de uma relação próxima entre o mesmo e a empresa, proporcionando, assim, um maior conhecimento da sua envolvente e uma maior confiança entre ambos (tabela 3.4). Relativamente ao historial do fornecedor, deve-se ter em conta o tipo de problemas que ocorreram no passado e qual foi o tempo necessário para os resolver; outro fato é a importância do fornecedor possuir uma certificação reconhecida pela GFSI, uma vez que é obrigatoriamente auditado anualmente, e, portanto, é submetido a uma maior controlo.

Tabela 3.4- Avaliação da relação com o fornecedor e historial

RELAÇÃO COM O FORNECEDOR E HISTORIAL	
Vulnerabilidade baixa (valor=1):	Fornecedor conhecido e de confiança, fornece uma ou várias MP. Não se conhecem problemas ou os que existiram, são resolvidos rapidamente e adequadamente. É certificado por GFSI. Caso haja uma compra de uma nova MP esta deve ser homologada.
Vulnerabilidade média (valor=3):	Fornecedor recente mas respeitado no mercado. Existiu alguma questão que não foi resolvida adequadamente.
Vulnerabilidade alta (valor=5):	Fornecedor novo em que se conhece historial de problemas e que não corrigiu atempada e/ou adequadamente esses problemas. Existem evidências de que não se executam os controlos necessários.

- **Controlo da qualidade da matéria-prima:**

Considera-se que a qualidade das matérias-primas é fundamental para a qualidade do produto acabado, e depende de diversos fatores que incluem as condições de entrega, receção e adulteração das matérias-primas. Infelizmente, são conhecidos muitos procedimentos de produção de matérias-primas não autênticas que resultam na diluição, substituição, adição de outras substâncias para mascarar a qualidade inferior de alguns ingredientes ou a adição de água não declarada (tabela 3.5).

CAPÍTULO 3 - MATERIAIS E MÉTODOS

Tabela 3.5 – Avaliação do controlo da qualidade da matéria-prima

CONTROLO DA QUALIDADE DA MATERIA PRIMA	
Vulnerabilidade baixa (valor=1):	A matéria-prima está homologada e realizam-se análises no início do fornecimento e periodicamente. Realiza-se: a) um controlo completo da temperatura durante o transporte através de um registador de temperatura; b) controlo de peso em todos os lotes antes da sua aceitação; c) Verifica-se a integridade da mercadoria e do transporte; d) Controla-se quando aplicável os selos da carga (cisternas farinha); e) Solicitam-se análises ao fornecedor que certificam a inexistência de problemas de autenticidade (exemplo: ADN; prova raio x); f) A matéria-prima é acompanhada de um boletim de análise ou certificado de conformidade, relativamente à microbiologia e características físico-químicas.
Vulnerabilidade média (valor=3):	A matéria-prima está homologada e realizam-se análises esporadicamente. Realiza-se apenas uma inspeção visual da mercadoria e controlam-se os pesos apenas em alguns lotes. A matéria-prima é acompanhada de um boletim de análise ou certificado de conformidade, relativamente à microbiologia e características físico-químicas. Solicitam-se certificados de conformidade ao fornecedor, relativos a por exemplo a espécies estranhas.
Vulnerabilidade alta (valor=5):	A matéria-prima não está homologada (amostras).

2 – Análise de gravidade (tabela 3.6), a qual é medida com base em três aspetos distintos (dano na saúde, dano económico e efeito na opinião pública);

Tabela 3.6 - Análise da gravidade

GRAVIDADE	
Gravidade menor (valor=1):	Não causa dano à saúde. O adulterante é uma percentagem pequena, ínfima ou não apreciável na massa total do produto. O produto cumpre as normativas legais e não causa impacto na opinião pública.
Gravidade maior (valor=3):	O adulterante: <ul style="list-style-type: none"> a) Pode provocar consequências para a saúde (não mortais e/ou a longo prazo). b) Corresponde a uma quantidade apreciável sobre a massa total do artigo c) Pode causar algum impacto na opinião pública d) Pode “transformar” o produto como não legal (excesso de um determinado aditivo)
Gravidade crítica (valor=5):	O produto contém algo não declarado (alérgeno) que pode provocar doença imediata ou morte. O adulterante corresponde a uma quantidade elevada sobre a massa total do artigo. Pode causar um grande impacto na opinião pública. Pode “transformar” o produto totalmente ilegal e não seguro como não legal.

CAPÍTULO 3 - MATERIAIS E MÉTODOS

3 – Avaliação de risco (tabela 3.7), que consiste no resultado da relação ente a análise de vulnerabilidade e a análise de gravidade.

$$\text{Risco} = \text{Relação Vulnerabilidade} + \text{Gravidade}$$

Tabela 3.7 - Avaliação de risco

		VULNERABILIDADE - Probabilidade de presença		
		A - 5	M - 3	B - 1
GRAVIDADE- Impacto da ocorrência	A - 5	10	8	6
	M - 3	8	6	4
	B - 1	6	4	1

- Vermelho: risco elevado (8-10);
- Amarelo: Risco médio (3-6);
- Verde: Risco baixo (1-2)

Na tabela 3.7 apresentada definiu-se o valor 6 (que se encontra a vermelho), porque apesar de a vulnerabilidade ser baixa (B-1) existe uma gravidade alta (A-5), logo o risco é elevado (vermelho). No entanto, o valor 6 (que se encontra a amarelo) pode tomar um risco médio, em casos onde a gravidade e a vulnerabilidade são médias ou quando a gravidade e a vulnerabilidade são baixas.

Após concretizada a avaliação de risco, deve-se ter em conta outro conceito, a deteção (tabela 3.8).

Tabela 3.8 - Deteção

DETEÇÃO	
Deteção baixa: (valor=5):	De acordo com o tipo de matéria-prima e o histórico bibliográfico, a deteção de uma fraude na matéria-prima é difícil, pelo facto de serem usadas tecnologias muito complexas de adulteração.
Deteção média: (valor=3):	Necessitam-se análises específicas fáceis de contratar a um laboratório Possui-se em carteira algumas análises por família de matéria-prima.
Deteção alta: (valor=1):	A deteção de adulteração constata-se facilmente no controlo da matéria-prima na receção ou durante o processo de fabrico. Também se confirma essa possível fraude por análises fáceis de contratar.

De seguida, são apresentadas as tabelas (3.9, 3.10 e 3.11) que constituem o Plano de Controlo da Autenticidade das Matérias-Primas:

CAPÍTULO 3 - MATERIAIS E MÉTODOS

Tabela 3.9 - Tabela de vulnerabilidade das matérias-primas alimentares

Grupo de MPA	Perigo	Risco				Medidas Preventivas	Decisão	Comentários
		Vulnerabilidade	Gravidade	Soma	Deteção			
Açúcar	Historial de fraude	1	1	2	3	Controlo na receção da matéria-prima; Plano de análises microbiológicas e químicas; Plano de validação de alergénios; Plano de seleção e avaliação de fornecedores	-	Não existe historial de fraude para este grupo de MPA, por este motivo a empresa decidiu não solicitar análises físico-químicas. A Europastry S.A compra tudo a uma única refinaria
	Geopolítico e económico	5		6				
	Cadeia de abastecimento	3		4				
	Relação com o fornecedor e historial	1		2				
	Controlo da qualidade da MP	3		4				
Aromas	Historial de fraude	3	3	6	1	Controlo na receção da matéria-prima; Plano de análises microbiológicas e químicas; Plano de validação de alergénios; Plano de seleção e avaliação de fornecedores	Solicitação de certificado de conformidade em como o "aroma de canela" é realmente natural	Solicitar ao fornecedor um certificado de conformidade para a matéria-prima "aroma de canela"
	Geopolítico e económico	3		6				
	Cadeia de abastecimento	3		6				
	Relação com o fornecedor e historial	1		4				
	Controlo da qualidade da MP	3		6				
Carnes	Historial de fraude	5	3	8	3	Controlo na receção da matéria-prima; Plano de análises microbiológicas e químicas; Plano de validação de alergénios; Plano de seleção e avaliação de fornecedores; Fornecedor envia resultados de DNA por solicitação	Controlo de DNA da "carne bovina picada"	As carnes de frango e pato não apresentam histórico de fraude. Solicitar a realização de uma análise à "carne bovina picada" a um laboratório externo e solicitar duas análises ao fornecedor por ano da mesma MPA (1 análise Europastry/MPA/ano + 2 análises fornecedor/MPA/ano)
	Geopolítico e económico	3		6				
	Cadeia de abastecimento	3		6				
	Relação com o fornecedor e historial	3		6				
	Controlo da qualidade da MP	3		3				

CAPÍTULO 3 - MATERIAIS E MÉTODOS

Continuação tabela 3.9

Charcutaria	Historial de fraude	1	4	5	Controlo na receção da matéria-prima; Plano de análises microbiológicas e químicas; Plano de validação de alergénios; Plano de seleção e avaliação de fornecedores	Controlo da percentagem de carne no "fiambre barra"	Apesar de não existir conhecimento de historial de fraude para este grupo de MPA, decidiu-se solicitar análises físico-químicas para determinar a percentagem de carne existente no "fiambre barra" por esta ser a MPA mais consumida (1 análise Europastry/MPA/ano + 1 análise fornecedor/MPA/ano)
	Geopolítico e económico	1	4				
	Cadeia de abastecimento	3	6				
	Relação com o fornecedor e historial	3	6				
	Controlo da qualidade da MP	3	6				
Especiarias e condimentos	Historial de fraude	3	6	3	Controlo na receção da matéria-prima; Plano de análises microbiológicas e químicas; Plano de validação de alergénios; Plano de seleção e avaliação de fornecedores	Solicitação de certificados de origem e de análises de DNA à "canela moída" e à "pimenta branca moída"	Solicitar a realização de uma análise à "canela moída" e uma análise à "pimenta branca moída" a um laboratório externo e solicitar ao fornecedor duas análises por ano às MPA referidas (1 análise Europastry/MPA/ano + 2 análises fornecedor/MPA/ano)
	Geopolítico e económico	5	8				
	Cadeia de abastecimento	5	8				
	Relação com o fornecedor e historial	3	6				
	Controlo da qualidade da MP	3	6				
Farinhas	Historial de fraude	3	4	3	Controlo na receção da matéria-prima; Plano de análises microbiológicas e químicas; Plano de validação de alergénios; Plano de seleção e avaliação de fornecedores	Análise DNA 100% de trigo à "farinha silo GMP"	Solicitar a realização de uma análise por ano à "farinha silo GMP" e solicitar uma análise por ano ao fornecedor desta MPA (1 análise Europastry/MPA/ano + 1 análise fornecedor/MPA/ano)
	Geopolítico e económico	1	2				
	Cadeia de abastecimento	3	4				
	Relação com o fornecedor e historial	1	2				
	Controlo da qualidade da MP	1	2				
Leite e Produtos Láteos	Historial de fraude	5	10	3	Controlo na receção da matéria-prima; Plano de análises microbiológicas e químicas; Plano de validação de alergénios; Plano de seleção e avaliação de fornecedores	Controlo de melamina no "milc-20" e identificação de espécie de cabra no "queijo de cabra"	Os queijos fornecidos à empresa são maioritariamente provenientes de leite de vaca, logo não existe risco de fraude uma vez que o leite de vaca é o leite economicamente mais barato do mercado. Solicitar a realização de uma análise ao "milc-20" e uma análise ao "queijo de cabra" a um laboratório externo, e serão solicitadas ao fornecedor duas análises por ano às MPA referidas (1 análise Europastry/MPA/ano + 2 análises fornecedor/MPA/ano)
	Geopolítico e económico	1	6				
	Cadeia de abastecimento	3	8				
	Relação com o fornecedor e historial	1	6				
	Controlo da qualidade da MP	1	6				

CAPÍTULO 3 - MATERIAIS E MÉTODOS

Continuação tabela 3.9

Óleos e gorduras	Historial de fraude	5	6	Controlo na receção da matéria-prima; Plano de análises microbiológicas e químicas; Plano de validação de alergénios; Plano de seleção e avaliação de fornecedores	Determinação do perfil de ácidos gordos às margarinas ("margarina vegetal bloco" e "margarina bloco placas")	Solicitar a realização de uma análise à "margarina vegetal bloco" e uma análise à "margarina bloco placas" por ano a um laboratório externo e solicitar uma análise ao fornecedor por ano para cada MPA referida (1 análise Europastry/MPA/ano + 2 análises fornecedor/MPA/ano)
	Geopolítico e económico	5	6			
	Cadeia de abastecimento	5	1 6 3			
	Relação com o fornecedor e historial	1	2			
	Controlo da qualidade da MP	3	4			
Produtos Hortícolas	Historial de fraude	1	2	Controlo na receção da matéria-prima; Plano de análises microbiológicas e químicas; Plano de validação de alergénios; Plano de seleção e avaliação de fornecedores; Fornecedor envia resultados de DNA por solicitação	Solicitação DNA espinafre	Não existe historial de fraude para este grupo de matérias-primas, por este motivo a empresa decidiu não solicitar análises físico-químicas
	Geopolítico e económico	1	2			
	Cadeia de abastecimento	3	1 4 3			
	Relação com o fornecedor e historial	3	4			
	Controlo da qualidade da MP	3	4			
Ovoprodutos	Historial de fraude	1	2	Controlo na receção da matéria-prima; Plano de análises microbiológicas e químicas; Plano de validação de alergénios; Plano de seleção e avaliação de fornecedores	Solicitação de certificado <i>free range</i> ao fornecedor	Não existe conhecimento de historial de fraude para este grupo de MPA, por este motivo a empresa decidiu não solicitar análises físico-químicas
	Geopolítico e económico	1	2			
	Cadeia de abastecimento	1	1 2 5			
	Relação com o fornecedor e historial	3	4			
	Controlo da qualidade da MP	3	4			
Pescado	Historial de fraude	3	4	Controlo na receção da matéria-prima; Plano de análises microbiológicas e químicas; Plano de validação de alergénios; Plano de seleção e avaliação de fornecedores; Fornecedor envia resultados de DNA por solicitação	Controlo de DNA do "bacalhau seco e salgado"	Solicitar a realização de uma análise ao "bacalhau seco e salgado" a um laboratório externo e solicitar aos fornecedores uma análise por ano a cada MPA (1 análise Europastry/MPA/ano + 1 análise fornecedor/MPA/ano)
	Geopolítico e económico	3	4			
	Cadeia de abastecimento	3	1 4 3			
	Relação com o fornecedor e historial	3	4			
	Controlo da qualidade da MP	3	4			

CAPÍTULO 3 - MATERIAIS E MÉTODOS

Continuação tabela 3.9

Levedura	Historial de fraude	1	2	5	Controlo na receção da matéria-prima; Plano de análises microbiológicas e químicas; Plano de validação de alergénios; Plano de seleção e avaliação de fornecedores	-	Não existe historial de fraude para este grupo de matérias-primas, por este motivo a empresa decidiu não solicitar análises físico-químicas
	Geopolítico e económico	1	2				
	Cadeia de abastecimento	1	2				
	Relação com o fornecedor e historial	3	4				
	Controlo da qualidade da MP	1	2				
Mixes e pré-preparados	Historial de fraude	1	2	5	Controlo na receção da matéria-prima; Plano de análises microbiológicas e químicas; Plano de validação de alergénios; Plano de seleção e avaliação de fornecedores	-	Não existe historial de fraude para este grupo de matérias-primas, por este motivo a empresa decidiu não solicitar análises físico-químicas
	Geopolítico e económico	1	2				
	Cadeia de abastecimento	3	4				
	Relação com o fornecedor e historial	1	2				
	Controlo da qualidade da MP	1	2				
Soja e derivados	Historial de fraude	1	4	3	Controlo na receção da matéria-prima; Plano de análises microbiológicas e químicas; Plano de validação de alergénios; Plano de seleção e avaliação de fornecedores	-	Não existe historial de fraude para este grupo de matérias-primas, por este motivo a empresa decidiu não solicitar análises físico-químicas
	Geopolítico e económico	3	6				
	Cadeia de abastecimento	3	6				
	Relação com o fornecedor e historial	1	4				
	Controlo da qualidade da MP	3	6				
Frutas	Historial de fraude	1	2	3	Controlo na receção da matéria-prima; Plano de análises microbiológicas e químicas; Plano de validação de alergénios; Plano de seleção e avaliação de fornecedores	-	Não existe historial de fraude para este grupo de matérias-primas, por este motivo a empresa decidiu não solicitar análises físico-químicas
	Geopolítico e económico	1	2				
	Cadeia de abastecimento	3	4				
	Relação com o fornecedor e historial	3	4				
	Controlo da qualidade da MP	1	2				

CAPÍTULO 3 - MATERIAIS E MÉTODOS

Continuação tabela 3.9

Frutos secos	Historial de fraude	1	4	3	Controlo na receção da matéria-prima; Plano de análises microbiológicas e químicas; Plano de validação de alergénios; Plano de seleção e avaliação de fornecedores	-	Não existe historial de fraude para este grupo de matérias-primas, por este motivo a empresa decidiu não solicitar análises físico-químicas
	Geopolítico e económico	1	4				
	Cadeia de abastecimento	3	6				
	Relação com o fornecedor e historial	3	6				
	Controlo da qualidade da MP	3	6				
Chocolates	Historial de fraude	3	6	3	Controlo na receção da matéria-prima; Plano de análises microbiológicas e químicas; Plano de validação de alergénios; Plano de seleção e avaliação de fornecedores	Controlo da percentagem de cacau nas "barras de chocolate"	Solicitar a realização de uma análise por ano às "barras de chocolate" e solicitar duas análises por ano ao fornecedor desta matéria-prima (1 análise Europastry/MPA/ano + 2 análises fornecedor/MPA/ano)
	Geopolítico e económico	5	8				
	Cadeia de abastecimento	3	6				
	Relação com o fornecedor e historial	1	4				
	Controlo da qualidade da MP	3	6				
Bebidas	Historial de fraude	1	1	1	Controlo na receção da matéria-prima; Plano de análises microbiológicas e químicas; Plano de validação de alergénios; Plano de seleção e avaliação de fornecedores	-	O vinho branco é a única bebida a ser utilizada neste momento na empresa, e pode concluir-se que a quantidade do vinho não influi nas características do produto final
	Geopolítico e económico	1	1				
	Cadeia de abastecimento	1	1				
	Relação com o fornecedor e historial	3	3				
	Controlo da qualidade da MP	3	3				
Água	Historial de fraude	-	-	-	-	-	<i>Food defense</i>
	Geopolítico e económico	-	-				
	Cadeia de abastecimento	-	-				Água fornecida pelos serviços competentes
	Relação com o fornecedor e historial	-	-				
	Controlo da qualidade da MP	-	-				

CAPÍTULO 3 - MATERIAIS E MÉTODOS

2ª - Fundamentação da Tabela de Análises de Vulnerabilidade das Matérias-Primas Alimentares

Considerou-se importante justificar a Tabela de Análises de Vulnerabilidade das Matérias-Primas de forma a ser mais fácil a sua compreensão, e por isso foi criada a tabela de **Fundamentação da Tabela de Análises de Vulnerabilidade das Matérias-Primas Alimentares**, onde se encontram reunidas as razões para a existência do conjunto de matérias-primas apresentado na seguinte tabela.

Tabela 3.10 - Tabela da fundamentação das análises de vulnerabilidade das matérias-primas alimentares

GRUPOS DE MPA	AÇÚCAR:	Historial de fraude:	Não existe conhecimento de historial de fraude
		Geopolítico e económico:	Origens geográficas de elevada preocupação
		Cadeia de abastecimento:	Média
		Relação com o fornecedor e historial:	Boa relação; Fornecedor é GFSI
		Controlo da qualidade da MP:	Controlo na receção da matéria-prima; Plano de análises microbiológicas e químicas; Plano de validação de alérgenos; Plano de seleção e avaliação de fornecedores
	AROMAS:	Historial de fraude:	Existe historial de fraude
		Geopolítico e económico:	Origens geográficas de média preocupação
		Cadeia de abastecimento:	Média longa
		Relação com o fornecedor e historial:	Boa relação; Fornecedor é GFSI
		Controlo da qualidade da MP:	Controlo na receção da matéria-prima; Plano de análises microbiológicas e químicas; Plano de validação de alérgenos; Plano de seleção e avaliação de fornecedores
	CARNES:	Historial de fraude:	Existe historial de fraude relativamente à "carne bovina" As carnes de frango e pato não apresentam histórico de fraude
		Geopolítico e económico:	Origens geográficas de média preocupação
		Cadeia de abastecimento:	Média
		Relação com o fornecedor e historial:	Boa relação; Fornecedor não é GFSI
		Controlo da qualidade da MP:	Controlo na receção da matéria-prima; Plano de análises microbiológicas e químicas; Plano de validação de alérgenos; Plano de seleção e avaliação de fornecedores; Fornecedor envia resultados de DNA por solicitação

CAPÍTULO 3 - MATERIAIS E MÉTODOS

Continuação tabela 3.10

GRUPOS DE MPA	CHARCUTARIA:	Historial de fraude:	Não existe conhecimento de historial de fraude.
			No entanto, considera-se necessário controlar a percentagem de carne no “fiambre barra” que é a matéria-prima, deste grupo, mais utilizada na empresa.
		Geopolítico e económico:	Origens geográficas de baixa preocupação
		Cadeia de abastecimento:	Média
		Relação com o fornecedor e historial:	Boa relação; Fornecedor não é GFSI
	Controlo da qualidade da MP:	Controlo na receção da matéria-prima; Plano de análises microbiológicas e químicas; Plano de validação de alérgenos; Plano de seleção e avaliação de fornecedores	
	ESPECIARIAS E CONDIMENTOS:	Historial de fraude:	Existe historial de fraude
		Geopolítico e económico:	Origens geográficas de elevada preocupação
		Cadeia de abastecimento:	Longa
		Relação com o fornecedor e historial:	Boa relação; Fornecedor não é GFSI
		Controlo da qualidade da MP:	Controlo na receção da matéria-prima; Plano de análises microbiológicas e químicas; Plano de validação de alérgenos; Plano de seleção e avaliação de fornecedores
	FARINHAS:	Historial de fraude:	Existe historial de fraude
		Geopolítico e económico:	Origens geográficas de baixa preocupação
		Cadeia de abastecimento:	Média longa
		Relação com o fornecedor e historial:	Boa relação; Fornecedor é GFSI
		Controlo da qualidade da MP:	Controlo na receção da matéria-prima; Plano de análises microbiológicas e químicas; Plano de validação de alérgenos; Plano de seleção e avaliação de fornecedores
	LEITE E PRODUTOS LÁTEOS:	Historial de fraude:	Existe historial de fraude; Relativamente aos queijos fornecidos à empresa, estes são maioritariamente provenientes de leite de vaca, logo não existe risco de fraude uma vez que o leite de vaca é o leite economicamente mais barato do mercado.
		Geopolítico e económico:	Origens geográficas de baixa preocupação
		Cadeia de abastecimento:	Média
		Relação com o fornecedor e historial:	Boa relação; Fornecedor é GFSI
Controlo da qualidade da MP:		Controlo na receção da matéria-prima; Plano de análises microbiológicas e químicas; Plano de validação de alérgenos; Plano de seleção e avaliação de fornecedores	

CAPÍTULO 3 - MATERIAIS E MÉTODOS

Continuação tabela 3.10

GRUPOS DE MPA	ÓLEOS DE GORDURAS:	Historial de fraude:	Existe historial de fraude
		Geopolítico e económico:	Origens geográficas de elevada preocupação
		Cadeia de abastecimento:	Longa
		Relação com o fornecedor e historial:	Boa relação; Fornecedor é GFSI
		Controlo da qualidade da MP:	Controlo na receção da matéria-prima; Plano de análises microbiológicas e químicas; Plano de validação de alergénios; Plano de seleção e avaliação de fornecedores
	PRODUTOS HORTÍCOLAS:	Historial de fraude:	Não existe conhecimento de historial de fraude
		Geopolítico e económico:	Origens geográficas de baixa preocupação
		Cadeia de abastecimento:	Média longa
		Relação com o fornecedor e historial:	Boa relação; Fornecedor não é GFSI
		Controlo da qualidade da MP:	Controlo na receção da matéria-prima; Plano de análises microbiológicas e químicas; Plano de validação de alergénios; Plano de seleção e avaliação de fornecedores; Fornecedor envia resultados de DNA por solicitação (no caso do espinafre)
	OVOPRODUTOS:	Historial de fraude:	Não existe conhecimento de historial de fraude
		Geopolítico e económico:	Origens geográficas de baixa preocupação
		Cadeia de abastecimento:	Curta
		Relação com o fornecedor e historial:	Boa relação; Fornecedor não é GFSI
		Controlo da qualidade da MP:	Controlo na receção da matéria-prima; Plano de análises microbiológicas e químicas; Plano de validação de alergénios; Plano de seleção e avaliação de fornecedores
	PESCADO:	Historial de fraude:	Existe historial de fraude no caso do “bacalhau seco e salgado”; No caso do “atum” concluiu-se que a espécie utilizada não é suscetível de ser fraudável
		Geopolítico e económico:	Origens geográficas de média preocupação
		Cadeia de abastecimento:	Longa
		Relação com o fornecedor e historial:	Boa relação; Fornecedor não é GFSI
		Controlo da qualidade da MP:	Controlo na receção da matéria-prima; Plano de análises microbiológicas e químicas; Plano de validação de alergénios; Plano de seleção e avaliação de fornecedores

CAPÍTULO 3 - MATERIAIS E MÉTODOS

Continuação tabela 3.10

GRUPOS DE MPA	LEVEDURA:	Historial de fraude:	Não existe conhecimento de historial de fraude
		Geopolítico e económico:	Origens geográficas de baixa preocupação
		Cadeia de abastecimento:	Curta
		Relação com o fornecedor e historial:	Boa relação; Fornecedor não é GFSI
		Controlo da qualidade da MP:	Controlo na receção da matéria-prima; Plano de análises microbiológicas e químicas; Plano de validação de alérgénios; Plano de seleção e avaliação de fornecedores
	MIXES E PRÉ-PREPARADOS:	Historial de fraude:	Não existe conhecimento de historial de fraude
		Geopolítico e económico:	Origens geográficas de baixa preocupação
		Cadeia de abastecimento:	Média
		Relação com o fornecedor e historial:	Boa relação; Fornecedor é GFSI
		Controlo da qualidade da MP:	Controlo na receção da matéria-prima; Plano de análises microbiológicas e químicas; Plano de validação de alérgénios; Plano de seleção e avaliação de fornecedores
	SOJA E DERIVADOS:	Historial de fraude:	Não existe conhecimento de historial de fraude
		Geopolítico e económico:	Origens geográficas de média preocupação
		Cadeia de abastecimento:	Média
		Relação com o fornecedor e historial:	Boa relação; Fornecedor é GFSI
		Controlo da qualidade da MP:	Controlo na receção da matéria-prima; Plano de análises microbiológicas e químicas; Plano de validação de alérgénios; Plano de seleção e avaliação de fornecedores
	FRUTAS:	Historial de fraude:	Não existe conhecimento de historial de fraude
		Geopolítico e económico:	Origens geográficas de baixa preocupação
		Cadeia de abastecimento:	Média
		Relação com o fornecedor e historial:	Boa relação; Fornecedor não é GFSI
		Controlo da qualidade da MP:	Controlo na receção da matéria-prima; Plano de análises microbiológicas e químicas; Plano de validação de alérgénios; Plano de seleção e avaliação de fornecedores

CAPÍTULO 3 - MATERIAIS E MÉTODOS

Continuação tabela 3.10

GRUPOS DE MPA	FRUTOS SECOS:	Historial de fraude:	Não existe conhecimento de historial de fraude
		Geopolítico e económico:	Origens geográficas de baixa preocupação
		Cadeia de abastecimento:	Média
		Relação com o fornecedor e historial:	Boa relação; Fornecedor não é GFSI
		Controlo da qualidade da MP:	Controlo na receção da matéria-prima; Plano de análises microbiológicas e químicas; Plano de validação de alérgénios; Plano de seleção e avaliação de fornecedores
	CHOCOLATES:	Historial de fraude:	Existe historial de fraude
		Geopolítico e económico:	Origens geográficas de elevada preocupação
		Cadeia de abastecimento:	Média
		Relação com o fornecedor e historial:	Boa relação; Fornecedor é GFSI
		Controlo da qualidade da MP:	Controlo na receção da matéria-prima; Plano de análises microbiológicas e químicas; Plano de validação de alérgénios; Plano de seleção e avaliação de fornecedores
	BEBIDAS:	Historial de fraude:	Não existe de conhecimento de historial de fraude
		Geopolítico e económico:	Origens geográficas de baixa preocupação
		Cadeia de abastecimento:	Curta
		Relação com o fornecedor e historial:	Boa relação; Não é GFSI
		Controlo da qualidade da MP:	Controlo na receção da matéria-prima; Plano de análises microbiológicas e químicas; Plano de validação de alérgénios; Plano de seleção e avaliação de fornecedores
	ÁGUA:	Historial de fraude:	Água fornecida pelos serviços competentes
		Geopolítico e económico:	
		Cadeia de abastecimento:	
		Relação com o fornecedor e historial:	
		Controlo da qualidade da MP:	

CAPÍTULO 3 - MATERIAIS E MÉTODOS

3ª - Mapa de Controlo de Análises das Matérias-Primas

Por último, o foi criado um **Mapa de Controlo de Análises das Matérias-Primas** com a intenção controlar os meses em que serão realizadas as respetivas análises físico-químicas, ao longo do ano, às matérias-primas mais suscetíveis de serem fraudáveis. Neste mapa encontram-se ainda, indicados os meses em que são solicitados os certificados de conformidade a algumas matérias-primas, nomeadamente ao aroma de canela, à canela moída, à pimenta branca moída, ao espinafre e aos produtos *free range*. (tabela 3.11).

Tabela 3.11 - Mapa de controlo de análises das matérias-primas alimentares

Grupo de Matérias-Primas	Código da MP	Controlos	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
AROMAS	900	Solicitação certificado aroma de canela	X											
CARNES	910	DNA carne bovina		X			X				X			
CHARCUTARIA	913	Determinação da percentagem de carne					X					X		
ESPECIARIAS	915	DNA canela moída	X					X					X	
	917	DNA pimenta branca moída	X					X					X	
FARINHAS	919	DNA trigo				X				X				
LEITE E DERIVADOS	925	Determinação de melamina			X			X		X				
	928	Identificação de espécie			X			X		X				
ÓLEOS E GORDURAS	933	Perfil de ácidos gordos		X		X						X		
	934	Perfil de ácidos gordos		X		X						X		
PRODUTOS HORTÍCOLAS	944	Solicitação certificado DNA espinafre	X											
OVOPRODUTOS	951	Solicitação de certificado <i>free range</i>	X											
	952	Solicitação de certificado <i>free range</i>	X											
PESCADO	954	Identificação de espécie				X					X			
CHOCOLATE	981	Determinação da percentagem de cacau		X					X			X		

X	Solicitação de controlo (Fornecedor)
X	Controlo laboratório externo

3.2. GESTÃO DE ALERGÉNIOS

A gestão de alergénios foi uma etapa do estágio realizada com o objetivo de completar e atualizar a base de dados da empresa relativamente a este assunto, com o intuito de informar o consumidor final de todos os perigos relacionados com as alergias alimentares. Por este motivo, realizou-se uma análise à maioria das matérias-primas utilizadas na empresa (com as quais foi possível obter informações suficientes até à data da entrega da presente dissertação) com apoio das fichas técnicas e dos inquéritos sobre alergénios preenchidos pelos fornecedores. Essa análise foi posteriormente traduzida em tabelas (em anexo) para facilitar a sua interpretação.

Para cada processo de produção, que transforma as matérias-primas num produto final, existe uma ficha de produção com as matérias-primas utilizadas que permite à empresa ter conhecimento se no produto final o alergénio está presente, ausente ou se existe algum vestígio, e consequentemente informar o consumidor através da rotulagem dos produtos alimentares.

3.2.1. PONTUAÇÃO ATRIBUÍDA A CADA MATÉRIA-PRIMA

Relativamente ao procedimento deste estudo, a pontuação atribuída a cada matéria-prima pode tomar os seguintes valores de acordo com o determinado alergénio:

- 0 – Ausente da matéria-prima;
- 1 – Vestígio declarado pelo fornecedor;
- 3 – Usado num ingrediente da matéria-prima;
- 4 – Usado como ingrediente da matéria-prima.

As tabelas onde é possível encontrar a informação acerca dos alergénios presentes ou não em cada matéria-prima encontram-se apresentadas de forma simplificada ao longo do capítulo 4 e na íntegra em anexo.

3.3. DECLARAÇÃO NUTRICIONAL DAS MATÉRIAS-PRIMAS ALIMENTARES

Tal como sucedeu no caso dos alergénios, as matérias-primas alimentares abordadas neste subcapítulo foram as que foi possível obter informações suficientes e credíveis até à data da entrega da presente dissertação. Essas informações foram recolhidas com o apoio de três vias fidedignas: das fichas técnicas de cada matéria-prima, de dados facultados pelos fornecedores através de um sistema de gestão de conformidade com o fornecedor (SAIGOL) e pelo Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, que possui informação sobre a composição de um vasto número de alimentos.

3.3.1. CÁLCULOS NUTRICIONAIS

Para saber o total de quilocalorias (kcal) e quilojoules (kJ) de cada matéria-prima alimentar, foi necessário calcular a quantidade energética segundo o anexo XIV do Regulamento (CE) 1169/2011, utilizando os seguintes fatores de conversão:

- **Proteínas fornecem: 4 kcal.g⁻¹ - 17 kJ.g⁻¹**
- **Lípidos fornecem: 9 kcal.g⁻¹ - 37 kJ.g⁻¹**
- **Hidratos de Carbono fornecem: 4 kcal.g⁻¹ - 17 kJ.g⁻¹**
- **Fibras fornecem: 2 kcal.g⁻¹ – 8 kJ.g⁻¹**

Exemplo:

$$\text{Kilocalorie} = (\text{Protein} \times 4) + (\text{Fat} \times 9) + (\text{Carbohydrate} \times 4) + (\text{Fiber} \times 2)$$

$$\text{Kilojoule} = (\text{Protein} \times 17) + (\text{Fat} \times 37) + (\text{Carbohydrate} \times 17) + (\text{Fiber} \times 8)$$

Depois de calculada a quantidade energética de cada matéria-prima em estudo, procedeu-se à elaboração das tabelas para cada grupo de matérias-primas (capítulo 4 e anexos).

3.4. GESTÃO DE MATÉRIAS-PRIMAS - PORTAL KAPTA

O Portal KAPTA funciona como uma base de dados destinada à gestão de todas as matérias-primas existentes na empresa. Esta base de dados foi criada há alguns anos pela empresa, no entanto ao longo do estágio curricular foi necessário acrescentar as características nutricionais. Todos os dados de alergénios e valores nutricionais presentes nas tabelas apresentadas anteriormente foram, posteriormente, introduzidos e atualizados manualmente na base de dados, a fim de facilitar o controlo e a rastreabilidade das matérias-primas de forma automática.

Como é possível observar na figura 3.1, esta base de dados apresenta inúmeras características para cada matéria-prima que for introduzida, designadamente os seus ingredientes, alergénios, características físico-químicas, microbiológicas, organolépticas e nutricionais.

	Subingrediente	Pais Origem	Quantidade	AuxiliarTecnológico
🗑️ ✓	Açúcar			Não
🗑️ ✓	Xarope de glucose			Não
🗑️ ✓	Água			Não
🗑️ ✓	Agar-agar			Não
🗑️ ✓	Sorbato de potássio			Não
🗑️ ✓	Dióxido de titânio			Não
🗑️ ✓	Ácido cítrico			Não
🗑️ ✓	Ésteres de sacarose de ácidos gordos			Não

Figura 3.1 - Exemplo de introdução de dados no Portal Kapta

4 – DISCUSSÃO DE RESULTADOS

4.1. PLANO DE CONTROLO DE AUTENTICIDADE DAS MATÉRIAS-PRIMAS

Como referido anteriormente no capítulo 3, o Plano de Controlo para a Autenticidade das Matérias-Primas teve como objetivo primordial prevenir e controlar a autenticidade das matérias-primas presentes na empresa. Neste sentido, a empresa tem estabelecido um acordo com a ANCIPA (Associação Nacional de Comerciantes e Indústrias de Produtos Alimentares) de forma a ter conhecimento de informações relevantes por parte de fontes governamentais, tais como a ASAE, a FFD e a USP's que notificam sobre a existência de advertências passadas ou presentes que possam colocar em risco a adulteração ou substituição de matérias-primas alimentares.

4.2. AVALIAÇÃO DOS GRUPOS DE MATÉRIAS-PRIMAS ALIMENTARES

As matérias-primas que integram os grupos apresentados de seguida, são as que serão destinadas à produção dos produtos confeccionados pela empresa Europastry S.A.

4.2.1. AÇÚCARES

No grupo dos açúcares incluem-se o “açúcar sacos 600”, o “açúcar em pó”, o “açúcar big bag”, o “açúcar saco” e o “açúcar perlado”.

O açúcar é um produto cristalizável e de sabor doce, extraído, sobretudo, da cana-de-açúcar e da beterraba. O principal açúcar utilizado na indústria alimentar é a sacarose, que constitui uma matéria-prima importante para a produção de produtos de panificação (Ferreira, 2005).

Com base em dados disponibilizados pelo *RASFF* e pelo *USP Food Fraud* verificou-se que não existe historial de fraude referente a este grupo de matérias-primas, e por esse motivo foi decidido em conjunto com a empresa que não se iria solicitar análises físico-químicas (tabela 3.9).

No caso do açúcar branco, no processo de clarificação do açúcar é adicionado dióxido de enxofre (SO₂) com a finalidade de eliminar a coloração escura do melão da cana. No entanto, as concentrações de SO₂ devem estar dentro dos limites estabelecidos pelo Regulamento 1169/2011, ou seja, não deve estar presente em concentrações superiores a 10 mg.kg⁻¹ ou 10mg.l⁻¹ em termos de SO₂ total. Do ponto de vista da saúde do consumidor, o não cumprimento destes limites pode provocar possíveis reações alérgicas a indivíduos sensíveis a este aditivo (Oliveira et al., 2007).

Quanto à presença de alergénios nas matérias-primas mencionadas anteriormente, apenas existem vestígios de dióxido de enxofre e sulfitos declarado pelo fornecedor das matérias-primas indicada na tabela; à exceção do “açúcar perlado” que não contém nenhum tipo de alergénio (tabela 4.1).

CAPÍTULO 4 – DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Tabela 4.1-Alergénios: Açúcares

AÇÚCARES				
Designação do Fornecedor	A	A	A	A
Código da MPA	901	902	903	904
Designação da MPA	Açúcar sacos 600	Açúcar em pó	Açúcar big bag	Açúcar saco
Alergénios:				
SO₂ e sulfitos	1	1	1	1

É do conhecimento de todos que o consumo em excesso de açúcar é prejudicial para a saúde. No entanto, a verdade é que a maioria das pessoas não se apercebe da quantidade de açúcar que ingere diariamente. Além do açúcar adicionado de forma livre ao café, ao leite ou ao chá, existe, ainda, o açúcar que a indústria alimentar adiciona aos produtos (Nutrimento, 2015).

O consumo de açúcar em excesso contribui para a formação de cáries dentárias, ganho de peso corporal e aumento do risco de doenças cardiovasculares. Com base nesta realidade, a Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda que o açúcar adicionado à alimentação humana, ou seja, o açúcar inserido nos croissants, sumos, sobremesas, cereais de pequeno-almoço, entre outros, deve encontrar-se abaixo dos 10% da energia consumida diariamente (Nutrimento, 2015; DGS, 2011).

Relativamente à declaração nutricional (tabela 4.2), tendo em conta que este grupo é o dos açúcares, as matérias-primas são constituídas, maioritariamente, por hidratos de carbono dos quais açúcares, cujos valores energéticos rondam os 400 kcal e os 1700 kJ.

Tabela 4.2 - Declaração Nutricional: Açúcares

AÇÚCARES					
Designação do Fornecedor	A	A	A	A	B
Código da MPA	901	902	903	904	905
Designação da MPA	Açúcar sacos 600	Açúcar em pó	Açúcar big bag	Açúcar saco	Açúcar perlado
Declaração Nutricional:	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g
Proteínas (g)	0	0	0	0	0
Lípidos (g)	0	0	0	0	0
dos quais saturados (g)	-	-	-	-	-
dos quais monoinsaturados (g)	-	-	-	-	-
dos quais polinsaturados (g)	-	-	-	-	-
Hidratos de carbono (g)	100	100	100	100	100
dos quais açúcares (g)	100	95	100	100	100
Sódio (g)	0	0	0	0	0
Valor energético (kcal/kJ)	400 kcal 1700 kJ	400 kcal 1700 kJ	400 kcal 1700 kJ	400 kcal 1700 kJ	400 kcal 1700 kJ

4.2.2. AROMAS

Os aromas que fazem parte desta categoria de matérias-primas são o “aroma a baunilha” e o “aroma bolo rei”.

CAPÍTULO 4 – DISCUSSÃO DE RESULTADOS

O artigo 1º, da Diretiva nº88/388/CEE do conselho de 22 de junho de 1988, diz respeito aos aromas utilizados ou destinados a serem utilizados no interior ou à superfície dos géneros alimentícios, para lhes conferir um determinado cheiro e/ou gosto, bem como aos materiais de base utilizados na produção dos aromas. Segundo a mesma Diretiva, entende-se como aromas as substâncias aromatizantes, os preparados aromatizantes, os aromas de transformação, os aromas de fumeiro ou as suas misturas. As substâncias aromatizantes podem ser de três tipos diferentes:

- Substâncias aromatizante natural: é obtida por processos físicos adequados (incluindo a destilação e a extração por solventes), ou por processos enzimáticos ou microbiológicos, a partir de uma substância de origem vegetal ou animal não transformada ou transformada para consumo humano por meio de processos tradicionais de preparação de géneros alimentícios (incluindo a secagem, a torrefação, e a fermentação).

- Substâncias aromatizante idêntica à natural – obtida por síntese química ou isolada por processos químicos e quimicamente idêntica a substâncias presentes naturalmente em substâncias de origem vegetal ou animal.

- Substância aromatizante artificial – obtida por síntese química, mas não quimicamente idêntica a substâncias presentes naturalmente em substâncias de origem animal ou vegetal (Conselho Europeu, 1988).

Estas substâncias têm como função realçar ou intensificar o sabor e o odor dos alimentos, e a sua utilização é necessária porque os alimentos tendem a perder parte de algumas características organoléticas (por exemplo, o aroma) durante o processo de fabrico e armazenamento e, também, permitem conferir um determinado sabor aos produtos alimentares (Lidon & Silvestre, 2007).

Quanto à autenticidade das matérias-primas que fazem parte desta categoria, existem evidências de fraude. Tendo esta situação em consideração, a empresa decidiu solicitar um certificado de conformidade ao fornecedor em como o “aroma a canela” é realmente natural.

Muitos produtos alimentares, em particular produtos de pastelaria, contêm na sua composição substâncias aromatizantes que podem causar reações adversas a indivíduos sensíveis, no entanto esta probabilidade é rara. Na tabela 4.3 é possível observar que existem apenas vestígios de glúten, ovos, soja, leite, frutos de casca rija, aipo, sementes de sésamo e SO₂ e sulfitos nos aromas indicados.

CAPÍTULO 4 – DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Tabela 4.3 - Alergênios: Aromas

AROMAS		
Designação do Fornecedor	C	D
Código da MPA	906	907
Designação da MPA	Aroma de baunilha	Aroma bolo rei
<u>Alergênios:</u>		
Glúten	1	1
Ovos	0	1
Soja	1	1
Leite	1	1
Frutos de casca rija	1	1
Aipo	1	0
Sementes de sésamo	0	1
SO₂ e sulfitos	1	1

O “aroma de baunilha” e o “aroma de bolo rei” apresentam valores nutricionais muito semelhantes (tabela 4.4) correspondendo os valores energéticos, a 288kcal/1205kJ e 205 kcal/858 kJ, respetivamente. Contudo, o “aroma de baunilha” contém mais hidratos de carbono dos quais açúcares (64g) na sua composição do que o “aroma bolo rei” (51g).

Tabela 4.4 - Declaração Nutricional: Aromas

AROMAS		
Designação do Fornecedor	C	D
Código da MPA	906	907
Designação da MPA	Aroma de baunilha	Aroma bolo rei
<u>Declaração Nutricional:</u>		
	por 100g	por 100g
Proteínas (g)	0.01	0.01
Lípidos (g)	0.01	0.01
dos quais saturados (g)	-	-
dos quais monoinsaturados (g)	-	-
dos quais polinsaturados (g)	-	-
Hidratos de carbono (g)	64	51
dos quais açúcares (g)	64	51
Sódio (g)	0.01	0
Valor energético (kcal/kJ)	288 kcal	205 kcal
	1205 kJ	858 kJ

4.2.3. CARNES

As fontes mais comuns de fornecimento de carne são as espécies de animais domésticos, nomeadamente os suínos, bovinos e aves, e em menor escala os caprinos, ovino e búfalos (FAO, 2014b). As matérias-primas que fazem parte desta categoria são a “carne bovina picada”, a “coxa de frango desossada”, o “peito de frango” e o “peito de pato”.

CAPÍTULO 4 – DISCUSSÃO DE RESULTADOS

O constante aumento populacional e o aumento dos rendimentos originam uma maior procura por carne, mas ao mesmo tempo deixam um espaço limitado para a expansão da produção pecuária. É por este motivo que a carne de aves começa a ganhar uma crescente importância para atender a esta demanda (FAO, 2014a).

Tanto a autenticidade como a rastreabilidade da carne são temas de extrema importância, como se pode concluir pelos acontecimentos sobre a adulteração de produtos cárnicos com espécies não declaradas como a carne de cavalo. As autoridades legais devem, por isso, controlar se os produtores ou comerciantes alimentares utilizam metodologias sólidas e fiáveis, a fim de garantir que não se coloca rotulagem inadequada fraudulenta ou acidental, que é geralmente realizada com o objetivo de obter ganho económico (Sentandreu & Sentandreu, 2014; Moore et al. 2012).

De salientar que as principais áreas de risco de fraude no setor de carnes são a origem de carnes e o regime de alimentação de animais (como no caso de produtos regionais certificados, por exemplo); a substituição de ingredientes à base de carne por outras espécies animais, tecidos, gordura e/ou proteínas; as modificações dos métodos de processamento de produtos cárnicos; e a adição de componentes, tais como água ou aditivos (Sentandreu & Sentandreu, 2014).

A fim de assegurar a autenticidade dos seus produtos, a empresa decidiu controlar o DNA da “carne bovina picada” de forma periódica, uma vez que existe historial de fraude relativamente a esta matéria-prima. No caso das carnes de frango e pato como não há conhecimento de historial de fraude, não serão realizadas análises físico-químicas.

Das quatro matérias-primas abordadas na tabela 4.5, apenas a “carne bovina” contém vestígios de dióxido de enxofre declarado pelo fornecedor da mesma. As restantes matérias-primas encontram-se ausentes de alergénios.

Tabela 4.5 - Alergénios: Carnes

CARNES	
Designação do Fornecedor	F
Código da MPA	910
Designação da MPA	Carne bovina picada
<u>Alergénios:</u>	
SO₂ e sulfitos	1

Do ponto de vista nutricional, a carne pode fazer parte de uma dieta equilibrada, fornecendo nutrientes benéficos para a saúde humana. A carne e os produtos cárnicos contêm níveis importantes de proteína, vitaminas e sais minerais (FAO, 2014a).

A matéria-prima que apresenta valor energético mais elevado é a “carne bovina” (269 kcal/1118 kJ), facto que se deve por ser uma carne vermelha com elevado teor em proteínas (25,4g), gorduras saturadas

CAPÍTULO 4 – DISCUSSÃO DE RESULTADOS

(7,2g/18,6g) e de sódio (0,4g), comparativamente com as restantes carnes analisadas. As carnes brancas (frango e pato) são conhecidas por apresentarem alguns benefícios em relação às carnes vermelhas, sobretudo pela menor quantidade de lípidos, incluindo as gorduras saturadas, e de sódio.

É possível concluir, após se avaliar na totalidade as matérias-primas indicadas na tabela 4.6, que o “peito de frango” é a escolha mais saudável, uma vez que é rico em proteína (24,1g), e pobre em gorduras saturadas (0,3g) e colesterol (70 mg). Recaindo a escolha menos saudável na “carne bovina”, pelos motivos já mencionados anteriormente.

Tabela 4.6 - Declaração Nutricional: Carnes

CARNES				
Designação do Fornecedor	E	E	F	F
Código da MPA	908	909	910	911
Designação da MPA	Coxa de Frango Desossada	Peito de Frango	Carne bovina picada	Peito de Pato
Declaração Nutricional:	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g
Proteínas (g)	22	24.1	25.4	19.3
Lípidos (g)	2.6	1.2	18.6	6.2
dos quais saturados (g)	0.6	0.3	7.2	1.6
dos quais monoinsaturados (g)	0.5	0.4	8.6	2.7
dos quais polinsaturados (g)	0.5	0.2	0.5	0.7
Hidratos de carbono (g)	0	0	0	0
dos quais açúcares (g)	-	-	-	-
Vitamina A (µg)	0	0	0	24
Sódio (g)	0.09	0.06	0.4	0.09
Cálcio (g)	18	5	0	12
Ferro (g)	1.2	0.5	0	2.4
Colesterol (mg)	100	70	88	93
Valor energético (kcal/kJ)	111 kcal	107 kcal	269 kcal	133 kcal
	470 kJ	454 kJ	1118 kJ	558 kJ

4.2.4. CHARCUTARIA

A charcutaria engloba os alimentos preparados totalmente ou parcialmente com carne, subprodutos e gorduras de animais de abate, eventualmente com adição de ingredientes de origem vegetal, especiarias, condimentos e aditivos (Lidon & Silvestre, 2007). Desta categoria fazem parte o “chouriço”, o “fiambre barra” e o “presunto em cubos”.

O “chouriço” é uma matéria-prima composta por carne e gordura, cortada em pequenos pedaços com o objetivo de se obter uma massa formada por frações relativamente homogêneas, com uma elevada área de exposição para facilitar a incorporação de condimentos e o processo de fumagem (Lidon & Silvestre, 2007).

CAPÍTULO 4 – DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Segundo a Norma Portuguesa NP 4393:2001, entende-se por fiambre como o produto à base de carne, preparado exclusivamente a partir de carne de porco, salmourada, prensada ou não em moldes e posteriormente submetida a tratamento térmico.

O presunto apresenta a forma de perna de porco, tratada com sal e com uma mistura de azeite com colorau, e pode ser fumado (Segurança Alimentar, 2003).

A transformação das carnes em produtos de charcutaria, no plano económico, tem a finalidade de acrescentar valor aos ingredientes cárneos e não cárneos que entram na sua composição, tornando-os mais convenientes para consumo, promovendo a íntegra utilização das carnes e subprodutos de abate, e valorizando as matérias-primas utilizadas (com a possibilidade de usar para consumo carnes nobres e subprodutos cárneos de menor valor, simples e misturados, inclusivamente com ingredientes não cárneos) (Palma, 2012). Apesar dos produtos de charcutaria não apresentarem historial de fraude, com base nesta possibilidade a empresa decidiu solicitar análises físico-químicas para determinar a percentagem de carne existente no “fiambre barra” que é a matéria-prima, desta categoria, mais utilizada na empresa.

Quanto aos alergénios indicados na tabela 4.7, o “chourição” tem vestígios de glúten e a soja é utilizada como ingrediente da matéria-prima. O mesmo acontece no caso do “fiambre barra”, em que a soja é usada como ingrediente. São, ainda, utilizados cereais com glúten num ou mais ingredientes que fazem parte da composição do fiambre. E existem, ainda, vestígios declarados pelo fornecedor de crustáceos, ovos e aipo. No “presunto em cubos” apenas existem vestígios de glúten e soja. Assim sendo, indivíduos intolerantes ao glúten, crustáceos, ovos, soja e aipo não deverão consumir produtos produzidos a partir destas matérias-primas.

Tabela 4.7 - Alergénios: Charcutaria

CHARCUTARIA			
Designação do Fornecedor	G	G	H
Código da MPA	912	913	914
Designação da MPA	Chourição	Fiambre barra	Presunto em cubos
Alergénios:			
Glúten	1	3	1
Crustáceos	0	1	0
Ovos	0	1	0
Soja	4	4	1
Aipo	0	1	0

O “chourição” é a matéria-prima com valor energético mais elevado nesta categoria (544 kcal/2245 kJ). Relativamente à quantidade de lípidos dos quais saturados, sódio e ferro correspondem a 18,5g, 2,6g e 2,5g, respetivamente.

CAPÍTULO 4 – DISCUSSÃO DE RESULTADOS

O “fiambre barra” apresenta o valor energético mais baixo, 107 kcal/445 kJ, onde a maior diferença comparativamente aos restantes se encontra na quantidade de lípidos (apenas 5,1g), sódio (0,9g), cálcio (12g) e ferro (0,7g).

O teor proteico é mais elevado no “presunto em cubos” (25g/100g), cuja carga energética ronda os 215 kcal/899 kJ.

Comparando as três matérias-primas (tabela 4.8), conclui-se que a hipótese mais saudável no ponto de vista nutricional é o “fiambre barra”, sendo a menos saudável o “chouriço” devido ao elevado teor em gordura saturada. No entanto, por se tratarem de produtos de charcutaria cujos níveis de lípidos e sódio são elevados, devem ser consumidos com moderação.

Tabela 4.8 - Declaração Nutricional: Charcutaria

CHARCUTARIA			
Designação do Fornecedor	G	G	H
Código da MPA	912	913	914
Designação da MPA	Chouriço	Fiambre barra	Presunto em cubos
Declaração Nutricional:	por 100g	por 100g	por 100g
Proteínas (g)	15.4	14	25
Lípidos (g)	53.6	5.1	12.8
dos quais saturados (g)	18.5	1.7	4.1
dos quais monoinsaturados (g)	21.2	2.2	5.1
dos quais polinsaturados (g)	6.2	0.7	1.4
Hidratos de carbono (g)	0	0	0
dos quais açúcares (g)	0	0	0
Fibras Alimentares (g)	0	2.3	0
Sódio (g)	2.6	0.9	2.5
Cálcio (g)	23	12	23
Ferro (g)	2.5	0.7	2
Valor energético (kcal/kJ)	544 kcal 2245 kJ	107 kcal 445 kJ	215 kcal 899 kJ

4.2.5. ESPECIARIAS E CONDIMENTOS

A “canela”, o “caldo de galinha” e a “pimenta branca moída” constituem o grupo das especiarias e condimentos. As especiarias são utilizadas para aromatizar alimentos e bebidas, bem como suplementos alimentares, novos alimentos e como fonte de óleos essenciais. Os principais países fornecedores de especiarias são a China, Índia, Madagáscar, Indonésia, Vietnam, Brasil, Espanha, Guatemala e Sri Lanka. Para além da competitividade entre o mercado internacional, tanto os produtores como os exportadores de especiarias são obrigados a enfrentar incontáveis desafios sobretudo questões que

CAPÍTULO 4 – DISCUSSÃO DE RESULTADOS

envolvam a qualidade das matérias-primas. A ASTA (American Spice Trade Association) e a ESA (European Spice Association) são entidades que estabelecem padrões rigorosos de qualidade aos países exportadores (Salgueiro et al. 2010; ITC, 2006).

Infelizmente, a adulteração de especiarias é uma prática comum que tem vindo a aumentar, afetando de forma direta o consumidor. Por isso, a deteção de adulterantes nas especiarias é de extrema importância no sentido que permite avaliar a qualidade do produto, verificar a concorrência desleal e garantir a proteção do consumidor contra práticas fraudulentas (Hirasa & Takemasa, 1998). A empresa determinou que a melhor forma de garantir a autenticidade das especiarias presentes, seria a solicitação de certificados de origem bem como de análises ao DNA da “canela moída” e da “pimenta branca”.

Em relação aos alergénios, não existe presença nem vestígios de alergénios neste grupo de matérias-primas.

Relativamente à declaração nutricional (tabela 4.9), o “caldo de galinha” é a matéria-prima com menor valor energético (268 kcal/1110kJ) deste grupo, no entanto é a que contém na sua composição maior quantidade de gordura saturada (12,9g) e uma elevada quantidade de sódio (21,3g). As especiarias (“canela moída” e “pimenta branca moída”) apresentam valores idênticos, são ambas ricas em fibras alimentares e ferro, e no caso da canela também é uma boa fonte de cálcio.

Tabela 4.9 - Declaração Nutricional: Especiarias e Condimentos

ESPECIARIAS E CONDIMENTOS			
Designação do Fornecedor	I	I	I
Código da MPA	915	916	917
Designação da MPA	Canela moída	Caldo de galinha	Pimenta branca moída
Declaração Nutricional:	por 100g	por 100g	por 100g
Proteínas (g)	3.9	11.3	10.7
Lípidos (g)	3.2	23.2	2.7
dos quais saturados (g)	7	12.9	0.9
dos quais monoinsaturados (g)	0.5	0	0.9
dos quais polinsaturados (g)	0.5	0	1
Hidratos de carbono (g)	55.5	3.3	38.3
dos quais açúcares (g)	-	0.8	-
Fibras Alimentares (g)	24.4	0.4	26.5
Sódio (g)	0.03	21.3	0.03
Cálcio (g)	1,23	0	0,35
Ferro (g)	38	0	22
Valor energético (kcal/kJ)	315 kcal	268 kcal	273 kcal
	1320 kJ	1110 kJ	1140 kJ

4.2.6. FARINHAS

Neste grupo inserem-se a “farinha artesitos”, a “farinha silo GMP”, a “farinha tipo 55” e a “farinha *mix cereales*”. Todas as farinhas são de trigo, à exceção da “farinha *mix cereales*” que é formada por trigo, centeio, arroz, malte e milho.

CAPÍTULO 4 – DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Segundo a Portaria nº254/2003, de 19 de março, entende-se por farinha como o produto resultante da moenda de grãos de um ou mais cereais, maduros, sãos, não germinados e isentos de impurezas, bem como da sua mistura. Neste contexto, a farinha de trigo resulta de um produto triturado obtido a partir da moenda do grão de trigo maduro, são, seco e industrialmente limpo (puro). O destino que é dado à farinha depende da qualidade do trigo para panificação, uma vez que os trigos com qualidade mais alta são utilizados na elaboração de vários tipos de pão artesanal e *brioques*, enquanto que os trigos de menor qualidade são empregues na elaboração de pão corrente, pastéis, bolachas, biscoitos e outros produtos de pastelaria. Quando misturada com água, a farinha origina uma massa elástica, devido às características do glúten. O glúten é um complexo de proteínas insolúveis em água que se formam por hidratação da farinha após a eliminação dos componentes solúveis da mesma. Na prática, enquanto a farinha é amassada com água as proteínas insolúveis hidratam-se formando uma rede contínua, elástica e coesa de glúten que retém o CO₂ libertado a partir da fermentação realizada pelas leveduras. Esta retenção permite que a massa cresça durante a sua cozedura (Delcour et al., 2009; Palma, 2014).

Em relação à autenticidade das farinhas, existem casos reportados por entidades governamentais que comprovam práticas fraudulentas neste grupo de matérias-primas. Por este motivo, a empresa decidiu solicitar, anualmente, uma análise ao DNA do trigo, à farinha mais usada – “farinha silo GMP”. Esta análise serve para confirmar se a farinha é constituída na íntegra por trigo, e não misturada com outros cereais.

Todas as farinhas analisadas neste grupo, por terem como cereal o trigo, utilizam o glúten como ingrediente, nomeadamente a “farinha artesitos”, a “farinha silo GMP” e a “farinha tipo 55”; no caso da “farinha *mix cereales*” o glúten é utilizado num ingrediente que constitui esta farinha. Com base nisto, estes tipos de farinhas e os produtos produzidos a partir das mesmas podem provocar reações adversas se forem consumidas por indivíduos intolerantes ao glúten (celíacos). A soja e as sementes de sésamo integram vestígios de alergénios para este grupo de matérias-primas, como é possível verificar na tabela 4.10.

Tabela 4.10 - Alergénios: Farinhas

FARINHAS				
Designação do Fornecedor	J	J	J	K
Código da MPA	918	919	920	921
Designação da MPA	Farinha artesitos	Farinha silo GMP	Farinha tipo 55	Farinha mix cereales
<u>Alergénios:</u>				
Glúten	4	4	4	3
Soja	0	0	0	1
Sementes de sésamo	1	1	1	1

Em termos nutricionais, os quatro tipos de farinhas mencionados na tabela 4.11, apresentam valores muito idênticos, cujo valor energético corresponde, na maioria, a 349 kcal/1478 kJ. Sabe-se que a farinha

CAPÍTULO 4 – DISCUSSÃO DE RESULTADOS

de trigo branca é pobre em nutrientes, facto que se deve ao processo de refinamento que elimina grande parte dos seus nutrientes. Pode constatar-se que o nutriente presente em maior quantidade nas farinhas de trigo são os hidratos de carbono (essencialmente amido); estas farinhas são ricas em fibras alimentares, cujos valores variam entre 2,9g e 4,2g.

Tabela 4.11 - Declaração Nutricional: Farinhas

FARINHAS				
Designação do Fornecedor	J	J	J	K
Código da MPA	918	919	920	921
Designação da MPA	Farinha artesitos	Farinha silo GMP	Farinha tipo 55	Farinha mix cereales
Declaração Nutricional:	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g
Proteínas (g)	14.4	14.4	7.8	11
Lípidos (g)	1.4	1.4	1.1	1.8
dos quais saturados (g)	0.3	0.3	0.2	0.3
dos quais monoinsaturados (g)	0	0	0.1	0.8
dos quais polinsaturados (g)	0	0	0.4	0.7
Hidratos de carbono (g)	64.5	64.5	74.3	67.8
dos quais açúcares (g)	0.8	0.8	0.3	1
Fibras Alimentares (g)	4.2	4.2	2.9	4
Sódio (g)	0.01	0.00004	0.003	0.01
Valor energético (kcal/kJ)	349 kcal 1478 kJ	349 kcal 1478 kJ	344 kcal 1460 kJ	339 kcal 1478 kJ

4.2.7. LEITE E PRODUTOS LÁTEOS

O grupo do leite e produtos láteos inclui a “manteiga”, a “nata líquida”, o “leite UHT meio gordo”, o “leite de cocô”, o “milc-20”, o “queijo valcampo barra”, o “queijo azul aos cubos”, o “queijo de cabra”, o “queijo emmental aos cubos” e o “queijo mozzarella”. De seguida são apresentadas algumas definições para este grupo de matérias-primas:

A “manteiga” consiste num produto butiroso obtido exclusivamente do leite de vaca ou da sua nata, apresentando-se sob a forma de uma emulsão sólida e maleável. A manteiga proveniente do leite de outras fêmeas terá sempre a indicação da fêmea produtora desse leite, segundo a Portaria nº110/88 de 15 de fevereiro.

A Portaria nº66/88, de 2 de fevereiro, define a “nata” como sendo um produto obtido a partir do leite pela concentração da sua matéria gorda e que apresenta um teor de matéria-gorda superior a 12% (m/m). A nata deve-se apresentar sem sabor a ranço ou a qualquer ou sabor específico, com especto homogéneo, não espumoso e com ausência completa de coágulos, grumos ou filamentos.

CAPÍTULO 4 – DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Segundo o Regulamento nº853/2004, de 29 de abril, entende-se por leite cru o leite produzido pela secreção da glândula mamária de animais de criação, não aquecido a uma temperatura superior a 40°C nem submetido a um tratamento de efeito equivalente.

O queijo é um produto concentrado de proteína e gordura, obtido a partir do leite coalhado, separado do soro e amadurecido durante tempo variável, dependendo do tipo de queijo que se pretende produzir (Bezerra, 2008).

O produto Milc-20 consiste num extrato láteo seco que serve como matéria-prima reguladora para a produção de batidos e gelados.

O caso de fraude mais marcante relacionado com este grupo de matérias-primas foi a adição de melamina ao leite em pó e outros derivados de leite e aconteceu na China, quando decorria o ano 2008. A melamina é uma substância química sintética utilizada em resinas para a produção de plástico, adesivos, entre outros. Esta substância foi adicionada intencionalmente ao leite unicamente para aumentar, artificialmente, o teor de proteína medida do leite (Miret, 2013; Ibens, 2009). Tendo em conta os casos de fraude reportados pelas entidades reguladoras, como a FDA, a empresa determinou ser importante o controlo de melamina no “Milc-20” e a identificação de espécie no “queijo de cabra”. Quanto aos queijos que integram este grupo, uma vez que a sua matéria-prima base é o leite de vaca, e sendo este o leite economicamente mais barato do mercado, considera-se que não existe risco de fraude.

Do ponto de vista dos alergénios, todas as matérias-primas que constituem o grupo do Leite e Produtos Láteos têm um alergénio que é usado, em comum, como ingrediente – o leite; à exceção do “leite de cocô”, cujos alergénios que se encontram presentes como ingredientes são os frutos de casca rija (tabela 4.12). O extrato láteo seco, “Milc-20”, contém, ainda, a presença de ovos que são utilizados num ingrediente dessa matéria-prima.

Tabela 4.12 - Alergénios- Leite e Produtos Láteos

LEITE E PRODUTOS LÁTEOS									
Designação do Fornecedor	L	M	I	N	I	O	P	O	Q
Código da MPA	922	923	924	925	926	927	928	929	930
Designação da MPA	Manteiga	Nata Líquida	Leite UHT Meio Gordo	Milc-20 (leite em pó)	Queijo Valcamp o barra	Queijo azul aos cubos	Queijo de Cabra	Queijo Emmental aos cubos	Queijo Mozzarella
Alergénios:									
Ovos	0	0	0	3	0	0	0	0	0
Leite	4	4	4	4	4	4	4	4	4

CAPÍTULO 4 – DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Ao analisar os valores nutricionais de cada produto alimentar (tabela 4.13), pode-se concluir que a “manteiga” é o produto mais calórico e o “leite UHT meio gordo” o menos calórico. Quanto ao teor lipídico, é a “manteiga” que apresenta maior percentagem de gordura (82g) das quais 51g são gordura saturada.

Sabe-se que a composição do leite é variável, tanto quantitativa como qualitativamente, dependendo da espécie, raça, capacidade individual, alimentação e condições de vida dos animais. O leite é constituído, essencialmente, por água, proteínas, gordura, sais minerais, nomeadamente cálcio (120 mg) (Alais 1985; Lopes 1971).

O queijo é um produto que concentra, maioritariamente, os nutrientes do leite. Trata-se de um produto extremamente valioso do ponto de vista nutricional, particularmente pela sua riqueza proteica, sendo também uma boa fonte de cálcio (Bel, 2016). Tendo em conta os tipos de queijos mencionados na tabela 4.13, pode concluir-se que todos apresentam valores calóricos idênticos, no entanto o “queijo emmental” é ligeiramente mais calórico (373 kcal/1549 kJ) do que os restantes. Em termos de teor lipídico dos queijos, é o “queijo mozarela” que se destaca por conter menos gordura na sua composição e consequentemente é o tipo de queijo menos calórico entre os analisados.

Tabela 4.13 - Declaração Nutricional: Leite e Produtos Láteos

LEITE E PRODUTOS LÁTEOS									
Designação do Fornecedor	L	M	I	N	I	O	P	O	Q
Código da MPA	922	923	924	925	926	927	928	929	930
Designação da MPA	Manteiga	Nata Líquida	Leite UHT Meio Gordo	Milc-20 (leite em pó)	Queijo Valcampo barra	Queijo azul aos cubos	Queijo de Cabra	Queijo Emental aos cubos	Queijo Mozarella
Declaração Nutricional:	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g
Proteínas (g)	0	2	3.3	20	26	20	21	28	20.7
Lípidos (g)	82	15	1.6	2.5	23	29	23	29	14.6
dos quais saturados (g)	51	8.4	0.9	1.6	23	18	16.3	29	-
dos quais monoinsaturados (g)	-	3.4	-	0.8	-	-	5.7	-	-
dos quais polinsaturados (g)	-	0.4	-	0.1	-	-	1.1	-	-
Hidratos de carbono (g)	1.1	2.4	4.8	65.5	0.09	1	1	0	3.7
dos quais açúcares (g)	1.1		4.8	65.5	-	1	1	-	1
Vitamina A (µg)	720	224	-	0	-	-	-	250	-
Vitamina C (mg)	--	1	-	0	-	-	-	1	-
Sódio (g)	0.001	0.04	0.04	0	-	0.1	0.5	0.4	1.4
Cálcio (g)	-	68	120	0	-	-	130	1080	-
Ferro (g)	-	0.1	-	0	-	-	-	0.4	-
Valor energético (kcal/kJ)	745 kcal 3065 kJ	630 kcal 153 kJ	47 kcal 197 kJ	365 kcal 1546 kJ	311 kcal 1295 kJ	345 kcal 1430 kJ	295 kcal 1225 kJ	373 kcal 1549 kJ	229 kcal 955 kJ

4.2.8. ÓLEOS E GORDURAS

Esta categoria engloba as gorduras animais (“manteca” e “manteca açucarada”), as margarinas (“margarina vegetal bloco”, a “margarina bloco placas”, a “margarina vegetal sem aroma” e a “margarina vegetal açucarada 10%”) e os óleos (“óleo de girassol e azeite”).

A margarina vegetal é um dos produtos mais utilizados na empresa, e, segundo a Portaria nº947/98 trata-se de um produto obtido a partir de gorduras e óleos vegetais e/ou animais, com um teor mínimo de matérias gordas de 80% e inferior a 90%, com consistências variáveis, consoante o fim a que se destinam. As margarinas vegetais são adequadas para a aplicação em produtos de pastelaria, designadamente bolos, biscoitos e doces, uma vez que permite aumentar a maciez do produto final (Reda & Carneiro, 2007).

Por ser considerado um produto com elevada importância económica, o azeite virgem tem sido alvo de práticas de produção e/ou comercialização fraudulentas. Essas práticas ilegais que alteram a autenticidade do azeite virgem são, sobretudo, a adição de óleo de bagaço de azeitona refinado e a adição de outros óleos vegetais de menor qualidade (Delgadillo, 2014; Baer, 2012). No entanto, neste caso em questão considera-se que não existe perigo de práticas fraudulentas, por se encontrar declarado na ficha técnica do produto que se trata de uma mistura de azeite refinado com azeite virgem.

Tendo em vista o controlo da autenticidade das suas matérias-primas, como já referido a empresa optou por solicitar a realização de análises físico-químicas aos produtos mais utilizados. Assim, referente a esta categoria esses produtos são a “margarina vegetal bloco” e a “margarina bloco placas”. As análises solicitadas anualmente são a determinação o perfil de ácidos gordos destas margarinas, com a finalidade de confirmar que não existe presença de gorduras hidrogenadas, uma vez que a utilização das mesmas é contra a política da empresa.

Em relação ao estudo quanto à presença de alergénios (tabela 4.14), nesta categoria de matérias-primas alimentares apenas existem vestígios de soja e leite tendo em conta a declaração do fornecedor.

Tabela 4.14 -Alergénios: Óleos e Gorduras

ÓLEOS E GORDURAS				
Designação do Fornecedor	S	S	S	S
Código da MPA	933	934	935	936
Designação da MPA	Margarina vegetal bloco	Margarina bloco placas	Margarina vegetal sem aroma	Margarina vegetal açucarada 10%
<u>Alergénios:</u>				
Soja	1	1	0	1
Leite	0	1	1	1

CAPÍTULO 4 – DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Sabe-se que esta categoria é toda composta, maioritariamente, por lípidos (tabela 4.15). Porém, as gorduras animais e as margarinas vegetais apesar de apresentarem valores calóricos inferiores ao “óleo de girassol” e ao “azeite”, contém maiores quantidades de gorduras saturadas. Por outro lado, o “óleo de girassol”, comparativamente com outros óleos vegetais comestíveis, é um dos que apresenta maior percentagem de ácidos gordos polinsaturados, principalmente ácidos gordos linoleicos, que têm diversas funções benéficas para a saúde, como por exemplo: ação antioxidante, redução da gordura corporal e diminuição da pressão arterial. No caso do “azeite”, devido ao seu interesse nutricional, o seu consumo (principalmente azeite virgem-extra) tem sido associado a uma diminuição da probabilidade de ocorrência de alguns cancros, doenças cardiovasculares, doenças neurodegenerativas e diabetes tipo 2 (Rodrigues et al. 2014).

Tabela 4.15 - Declaração Nutricional: Óleos e Gorduras

ÓLEOS E GORDURAS								
Designação do Fornecedor	R	R	S	S	S	S	T	T
Código da MPA	931	932	933	934	935	936	9387	938
Designação da MPA	Manteca	Manteca açucarada	Margarina vegetal bloco	Margarina bloco placas	Margarina vegetal sem aroma	Margarina vegetal açucarada 10%	Óleo de girassol	Azeite
Declaração Nutricional:	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g
Proteínas (g)	0.2	0.7	0	0	0	0	0	0.1
Lípidos (g)	99	85	80	80	80	80	100	99.9
dos quais saturados (g)	51	51	42	46	42	44	10.1	14.4
dos quais monoinsaturados (g)	35	35	-	-	-	-	45.3	78.6
dos quais polinsaturados (g)	14	14	-	-	-	-	40.1	6.9
Hidratos de carbono (g)	0.7	14	0	0	0	7.8	0	0
dos quais açúcares (g)	-	12	-	-	-	7.8	-	-
Cinzas (g)	0	0.1	0	0	0	0	0	0
Sódio (g)	0.06	0.05	0	0.08			0	0
Cálcio (g)	0	0.05	0	0	0	0	0	0
Ferro (g)	0.63	0	0	0	0	0	0	0
Valor energético (kcal/kJ)	895 kcal 3678 kJ	824 kcal 3394 kJ	720 kcal 2960 kJ	720 kcal 2960 kJ	720 kcal 2960 kJ	751 kcal 3093 kJ	900 kcal 3700 kJ	900 kcal 3698 kJ

4.2.9. PRODUTOS HORTÍCOLAS

A empresa possui uma vasta gama de produtos hortícolas, nomeadamente “espargos verdes”, “courgette rodela”, “tomate em cubos”, “cenoura cubos”, “alho francês”, “espinafres bloco”, “cebola frita”, “salsa picada” e “alho granulado”.

Como não existe conhecimento de risco de fraude para este grupo de alimentos, a empresa considerou que não seria necessário a solicitação de análises físico-químicas.

CAPÍTULO 4 – DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Os produtos hortícolas, do ponto de vista alergénico (tabela 4.16), apresentam apenas vestígios de soja, aipo, e dióxido de enxofre e sulfitos. No entanto, não é aconselhável o consumo de tomate, cenoura, alho francês, espinafres, cebola, salsa e alho a indivíduos sensíveis a algum dos alergénios mencionados.

Tabela 4.16 - Alergénios: Produtos Hortícolas

PRODUTOS HORTÍCOLAS							
Designação do Fornecedor	V	U	U	U	W	U	I
Código da MPA	941	942	943	944	945	946	947
Designação da MPA	Tomate em Cubos	Cenoura cubos	Alho Francês	Espinafres bloco	Cebola Frita	Salsa Picada	Alho granulado
Alergénios:							
Soja	1	1	0	0	1	0	0
Aipo	1	1	1	1	1	1	0
SO ₂ e sulfitos	0	0	0	0	0	0	1

Nutricionalmente, este grupo de alimentos não fornece quantidades consideráveis de macronutrientes (hidratos de carbono, proteína e lípidos), mas são excelentes fontes de água, fibras alimentares, vitaminas A e C, cálcio e ferro.

O consumo regular destes alimentos é essencial para uma alimentação saudável, e encontra-se associado à redução de doenças cardiovasculares, da hipertensão arterial e de alguns tipos de cancro. São alimentos benéficos para o bom funcionamento do tubo digestivo, no controlo dos níveis de gordura no sangue e na manutenção ou perda de peso corporal (WHO, 2006).

A cenoura, o alho francês, os espinafres, a cebola e a salsa são os alimentos mais ricos em fibras alimentares, correspondendo a 2,6g, 2,4g, 2,6g, 2,6g e 2,9g, respetivamente. Em termos vitamínicos, a cenoura é a melhor fonte de vitamina A e a salsa de vitamina C. Quanto aos sais minerais, os espinafres e a salsa são os que mais se distinguem dos restantes alimentos relativamente à quantidade de cálcio e ferro. À exceção do alho granulado e da cebola frita, todos os produtos hortícolas apresentam um baixo valor calórico (entre as 19kcal e as 27 kcal) como se pode verificar na tabela 4.17.

CAPÍTULO 4 – DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Tabela 4.17 - Declaração Nutricional: Produtos Hortícolas

PRODUTOS HORTÍCOLAS									
Designação do Fornecedor	U	U	V	U	U	U	W	U	I
Código da MPA	939	940	941	942	943	944	945	946	947
Designação da MPA	Espargos verdes inteiros	Courgette rodelas	Tomate em cubos	Cenoura cubos	Alho Francês	Espinafres bloco	Cebola Frita	Salsa Picada	Alho granulado
Declaração Nutricional:	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g
Proteínas (g)	2.1	1.6	0.8	0.6	1.8	2.6	1.9	3.1	17.6
Lípidos (g)	0	0.3	0.3	0	0.3	0.9	11.2	0	1.2
dos quais saturados (g)	-	0.1	0	-	0.1	0.1	1.3	-	0.2
dos quais monoinsaturados (g)	-	0	0.1	-	0	0	2.3	-	0
dos quais polinsaturados (g)	-	0.1	0.2	-	0.2	0.4	7.2	-	0.6
Hidratos de carbono (g)	2.7	2	3.5	4.4	2.6	0.8	6.2	0.4	52.3
dos quais açúcares (g)	0.2	0.9	0.1	2	1.2	0.3	1.4	0	2.3
Fibras Alimentares (g)	1.5	1	1.3	2.6	2.4	2.6	2.6	2.9	10
Vitamina A (µg)	67	55	85	933	124	550	0	558	0
Vitamina C (mg)	10	17	20	3	20	35	10	220	0
Sódio (g)	0.002	0.003	0.01	0.06	0.004	0.2	0.04	0.03	0.023
Cálcio (g)	23	22	11	41	24	100	62	200	0
Ferro (g)	0.7	0.8	0.7	0.7	1	2.4	1	3.2	0
Valor energético (kcal/kJ)	22 kcal 94 kJ	19 kcal 80 kJ	23 kcal 95 kJ	25 kcal 10 kJ	26 kcal 110 kJ	27 kcal 112 kJ	138 kcal 573 kJ	20 kcal 83 kJ	310 kcal 1313 kJ

4.2.10. OVOPRODUTOS

Na empresa, os ovoprodutos utilizados são a “clara refrigerada”, o “ovo inteiro cozido”, a “gema líquida”, a “clara pasteurizada *free range*” e a “gema pasteurizada *free range*”. Ovoprodutos são produtos transformados resultantes da transformação dos ovos ou de vários componentes ou misturas de ovos ou ainda de outra transformação desses mesmos produtos, segundo o Regulamento nº853/2004.

O ovo trata-se de um produto com elevado valor nutricional, qualidades organoléticas e contém uma grande variedade de propriedades funcionais que são necessárias para processos de fabrico de muitos alimentos (Instituto de Estudios del Huevo, 2006).

Em relação à produção de ovos, existem dois grandes grupos de sistemas de produção para galinhas poedeiras, o sistema de gaiolas e os sistemas alternativos (ou sistemas de produção ao ar livre – *free range*). No sistema de gaiolas, desde 1 de janeiro de 2012 começou a ser proibida a utilização de gaiolas não melhoradas (gaiolas convencionais) passando a ser obrigatório a utilização de gaiolas enriquecidas ou sistemas alternativos; nos sistemas alternativos, nomeadamente, no sistema de produção *free range*, as galinhas têm acesso ao ar livre e podem, portanto, contactar com qualquer substância que exista nesta

CAPÍTULO 4 – DISCUSSÃO DE RESULTADOS

zona. Neste caso, é necessário ter em especial atenção a todo o espaço envolvente da exploração, para que possíveis fontes de poluição e contaminação não coloquem em risco a produção de ovos (OMAIAA, 2011; ASAE, 2012).

Quanto à autenticidade destes produtos alimentares, não existe conhecimento de historial de fraude, no entanto a empresa decidiu solicitar a certificação *free range*, no sentido de se assegurar que se tratam de ovos efetivamente produzidos neste tipo de sistema.

Uma vez que se trata do grupo dos ovoprodutos, o alimento base é o ovo, e por isso está presente como ingrediente (tabela 4.18). O ovo é um alimento com potencial alergénico pela existência das proteínas na clara do ovo, sendo a maioria das reações alérgicas manifestadas na pele do indivíduo sensível (Ferreira & Real, 2012).

Tabela 4.18 - Alergénios: Ovoprodutos

OVOPRODUTOS					
Designação do Fornecedor	M	M	M	M	M
Código da MPA	948	949	950	951	952
Designação da MPA	Clara refrigerada	Ovo inteiro cozido	Gema líquida	Clara pasteurizada <i>Free Range</i>	Gema pasteurizada <i>Free Range</i>
Alergénios:					
Ovos	4	4	4	4	4

Os ovoprodutos são produtos com elevado valor nutricional (tabela 4.19). A gema é a parte do ovo mais calórica (aproximadamente 342 kcal), e contém ainda proteínas (16g) e lípidos (30.9g); por outro lado a clara do ovo é principalmente constituída por água (87.4g (anexos)) e proteínas (11g) (Ferreira & Real, 2012).

Tabela 4.19 - Declaração Nutricional: Ovoprodutos

OVOPRODUTOS					
Designação do Fornecedor	M	M	M	M	M
Código da MPA	948	949	950	951	952
Designação da MPA	Clara refrigerada	Ovo inteiro cozido	Gema líquida	Clara pasteurizada <i>Free Range</i>	Gema pasteurizada <i>Free Range</i>
Declaração Nutricional:	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g
Água (g)	87.4	75.3	51	87	52
Proteínas (g)	11	13	16	10	15
Lípidos (g)	0.3	10.8	30.9	0.5	27
dos quais saturados (g)	0.1	2.7	8.3	0.5	8
dos quais monoinsaturados (g)	0.1	3.9	11.7	-	-
dos quais polinsaturados (g)	-	2.1	4.6	-	-
Vitamina A (µg)	0	170	500	-	-
Sódio (g)	0.2	0.1	0.004	0.3	01
Cálcio (g)	6	44	130	-	-
Ferro (g)	0.1	2.1	5.5	-	-
Valor energético (kcal/kJ)	47 kcal	149 kcal	342 kcal	49 kcal	309 kcal
	198 kJ	621 kJ	1420 kJ	208 kJ	1278 kJ

4.2.11. PESCADO

Entende-se por pescado, todos os seres aquáticos, as suas partes ou produtos, preparados ou não, destinados à alimentação humana (Palma 2012). Nesta categoria encontram-se inseridos o “atum” e o “bacalhau seco e salgado”.

O atum em conversa referido nesta categoria pertence à espécie *Katsuwonus pelamis*, que consiste numa das principais espécies de atum do ponto de vista pesqueiro. Esta espécie de atum é conhecida, também, por gaiado, bonito-de-ventre-listado, cachorreta, listado, serra ou sarrajão, apresenta 3 a 5 riscas escuras ventrais, bastante pronunciadas na parte inferior do corpo, cujo comprimento máximo corresponde a 110 cm. É uma espécie de atum frequente no Oceano Atlântico, e também no Mar Mediterrâneo (Azevedo et al. 1987; Betencourt, 1980).

O bacalhau que se utiliza na empresa é proveniente da espécie *Gadus morhua*, também conhecido popularmente por bacalhau-do-atlântico. O bacalhau-do-atlântico apresenta uma forma robusta, e a cabeça pode ter até um quarto do comprimento total do peixe (101 – 200 cm).

As fraudes reportadas anteriormente dizem respeito à autenticidade do bacalhau-do-atlântico. Com base nessas fraudes, a empresa decidiu solicitar a realização de uma análise físico-química de forma a controlar o DNA do bacalhau, garantindo que a espécie é efetivamente *Gadus morhua*. Quanto ao “atum”, por se tratar de uma espécie muito comum e de valor comercial mais baixo, considerou-se que não existe perigo de fraude.

Relativamente aos alergénios (tabela 4.20), ambas as matérias-primas têm como alergénio presente o peixe. Logo, é aconselhável que indivíduos alérgicos a peixes não consumam estas matérias-primas ou produtos alimentares produzidos a partir das mesmas.

Tabela 4.20 - Alergénios: Pescado

PESCADO		
Designação do Fornecedor	X	Y
Código da MPA	953	954
Designação da MPA	Atum	Bacalhau seco e salgado
<u>Alergénios:</u>		
Peixe	4	4

O “atum” é um alimento com grande importância a nível alimentar, constitui uma excelente fonte de proteínas (24,3g), de lípidos (13g), de vitaminas, nomeadamente a vitamina A (23µg) e de sais minerais. Trata-se de um peixe gordo, que possui elevadas quantidade de ácidos gordo polinsaturados (7,1g), nomeadamente de ácidos gordos ómega 3 (que não são sintetizados pelo organismo humano) importantes no controlo do colesterol e hipertensão, ajudando ainda a prevenção de doenças cardiovasculares (tabela 4.21).

CAPÍTULO 4 – DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Tal como todos os peixes, o “bacalhau seco e salgado” é um peixe de fácil digestão, que apresenta baixo teor em gordura (0,4g) e é uma boa fonte de proteínas (19g) e de sais minerais, tal como o sódio (1,5g) e o cálcio (33g) (NOAA, 2015). É no fígado de bacalhau que se encontra o principal reservatório de gordura, de onde é extraído o óleo de fígado de bacalhau, uma importante fonte de vitamina A e D, que permite a prevenção de doenças, tais como doenças cardiovasculares, raquitismo e esclerose múltipla.

Tabela 4.21 - Declaração Nutricional: Pescado

PESCADO		
Designação do Fornecedor	Y	Z
Código da MPA	953	954
Designação da MPA	Atum	Bacalhau seco e salgado
Declaração Nutricional:	por 100g	por 100g
Água (g)	61	76.2
Proteínas (g)	24.3	19
Lípidos (g)	13	0.4
dos quais saturados (g)	0.9	0.1
dos quais monoinsaturados (g)	3.8	0.1
dos quais polinsaturados (g)	7.1	0.1
Vitamina A (µg)	23	4
Sódio (g)	0.4	1.5
Cálcio (g)	9	33
Ferro (g)	0.7	0.2
Colesterol (mg)	41	52
Valor energético (kcal/kJ)	214 kcal	80 kcal
	894 kJ	338 kJ

4.2.12. LEVEDURA

As leveduras definem-se, geralmente, como fungos cuja forma vegetativa dominante é unicelular durante pelo menos uma parte da sua vida, podendo reproduzir-se assexuadamente. A espécie de levedura utilizada pela empresa para a produção de produtos de panificação é a *Saccharomyces cerevisiae*. Esta espécie é a mais utilizada na indústria alimentar, nomeadamente na preparação de produtos de panificação (pão, biscoitos, fermento de padaria) e de bebidas (cerveja, vinho e destilados), assim como na produção de outras substâncias de importância industrial (etanol, vitaminas e outros metabólitos). Algumas características são o fácil crescimento em condições laboratoriais e também o facto de poder ser manipulada geneticamente (Lacasse, 1995; Malajovich, 2009).

Quanto à autenticidade da matéria-prima, não se encontram registados casos de fraude para esta matéria-prima, e por este motivo não serão solicitadas análises físico-químicas. E não existe presença nem vestígios de alergénios na levedura. Nutricionalmente (tabela 4.22), a levedura é composta essencialmente por água (40g) e hidratos de carbono dos quais açúcares (25g).

CAPÍTULO 4 – DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Tabela 4.22 - Declaração Nutricional: Levedura

LEVEDURA	
Designação do Fornecedor	Z
Código da MPA	955
Designação da MPA	Levedura
Declaração Nutricional:	por 100g
Água (g)	40
Lípidos (g)	6
dos quais saturados (g)	6
Hidratos de carbono (g)	35
dos quais açúcares (g)	25
Fibras Alimentares (g)	15
Cinzas (g)	4
Sódio (g)	0.4
Cálcio (g)	20
Ferro (g)	1
Valor energético (kcal/kJ)	224 kcal
	937 kJ

4.2.13. MIXES E PRÉ-PREPARADOS

Os mixes e pré-preparados, essencialmente cremes de pasteleiro em pó e cremes de chocolate, são muito utilizados na produção de uma grande variedade de produtos de panificação. No caso dos cremes de pasteleiro em pó, é necessário misturar previamente com água para a obtenção de uma massa de textura fina e homogénea. Por outro lado, os cremes de chocolate, geralmente, podem ser utilizados diretamente no produto pretendido.

Com base nos dados recolhidos por fontes governamentais, não foram encontrados quaisquer indícios de práticas fraudulentas para este grupo.

Os alergénios são um tema importante, particularmente para os grupos dos mixes e pré-preparados (tabela 4.23). São muitos os alergénios que se podem encontrar nos produtos que constituem este grupo, nomeadamente glúten, ovos, soja, leite, frutos de casca rija. Contudo, ainda existem alguns vestígios de alergénios declarados pelo fornecedor, em particular crustáceos e peixes.

Tabela 4.23 - Alergénios: Mixes e pré-preparados

MIXES E PRÉ-PREPARADOS												
Designação do Fornecedor	AA	AA	AA	AA	AB	B	B	AA	B	AC	B	I
Código da MPA	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967
Designação da MPA	Soft'r Brioche Plus	Massa Madre Fidelio	Cremafil de Chocolate	Cremyfrost	Crema de Chocolate no forno	Crema N	Crema de Pasteleiro	Tegral Breakfast	Mix Crema Chocolate	Mix Credin Biscuit Tortas	Mix Magni Choux	Leite de Cocô
Alergénios:												
Glúten	4	4	0	1	0	1	1	4	1	4	4	0
Crustáceos	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ovos	0	0	1	4	0	1	1	1	1	1	1	0
Peixe	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Soja	1	0	1	1	4	1	1	1	4	1	1	0
Leite	1	0	1	4	3	4	3	1	4	4	3	0
Frutos de casca rija	0	0	0	0	0	1	4	1	1	1	1	4

CAPÍTULO 4 – DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Estes produtos são pobres do ponto de vista nutricional, apresentam baixos teores proteicos, vitaminas e sais minerais. Os cremes contêm valores energéticos elevados, e são ricos em hidratos de carbono dos quais açúcares, como é possível observar nos valores referidos na tabela 4.24.

Tabela 4.24 - Declaração Nutricional: Mixes e Pré-preparados

MIXES E PRÉ-PREPARADOS												
Designação do Fornecedor	AA	AA	AA	AA	AB	B	B	AA	B	AC	B	I
Código da MPA	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967
Designação da MPA	Soft'r Brioche Plus	Massa Madre Fidelio	Cremafil de Chocolate	Cremyfrost	Crema de Chocolate no forno	Crema N	Crema de Pasteleiro	Tegral Breakfast	Mix Crema Chocolate	Mix Credin Biscuit Tortas	Mix Magni Choux	Leite de Cocó
Declaração Nutricional:	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g
Proteínas (g)	10.9	3.1	0.6	2.2	2.1	1.2	1.3	13	4.5	0	0.7	0.8
Lípidos (g)	10.9	0.2	2.9	4.2	30.9	2.1	0.2	3.7	8	2.1	18.7	17.3
dos quais saturados (g)	-	-	1.7	3.7	5.7	1.2	0.1	1.7	4.9	1.1	-	15.9
dos quais monoinsaturados (g)	-	-	1.04	0.2	-	-	0.1	-	-	-	-	-
dos quais poliinsaturados (g)	-	-	0.2	-	-	-	0	-	-	-	-	-
Hidratos de carbono (g)	60.2	22.9	54.2	80.4	62.4	90.4	92.1	37.8	81	39	70.9	3.3
dos quais açúcares (g)	-	-	49.4	56.2	54.1	65.7	67.6	8.8	64.4	32	-	2
Fibras Alimentares (g)	1.6	1.9	1.4	0	1.8	0	0	10.2	2.2	0	-	-
Sódio (g)	0.2	0.09	0.1	-	-	0.7	0.7	0.3	0.4	-	-	0.04
Cálcio (g)	-	-	-	-	-	-	1.7	-	-	-	-	-
Ferro (g)	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-	-	-	-
Valor energético (kcal/kJ)	386 kcal 1625 kJ	110 kcal 465 kJ	248 kcal 1049 kJ	368 kcal 1560 kJ	540 kcal 2254 kJ	385 kcal 1635 kJ	375 kcal 1595 kJ	257 kcal 1082 kJ	418 kcal 1767 kJ	175 kcal 741 kJ	455 kcal 1909 kJ	172 kcal 710 kJ

4.2.14. SOJA E DERIVADOS

A “soja texturizada” e os “rebentos de soja” são os produtos que constituem esta categoria. A “soja texturizada” é uma proteína de alto valor biológico, obtida a partir de grãos selecionados, limpos, sem casca e tostados. Para esta categoria de matérias-primas não foram identificados registos de fraude. Quanto aos alergénios, uma vez que a base destes produtos é a soja, é esse o alergénio presente em ambos os produtos como é possível observar na tabela 4.25.

Tabela 4.25 - Alergénios: Soja e derivados

SOJA E DERIVADOS		
Designação do Fornecedor	AD	W
Código da MPA	968	969
Designação da MPA	Soja texturizada	Rebentos de soja
Alergénios:		
Soja	4	4

Tendo em conta a informação nutricional (tabela 4.26), a “soja texturizada” é composta sobretudo por proteínas (55,7g), hidratos de carbono (34,8g) e fibras alimentares (2,3g). Em comparação, os “rebentos de soja” são constituídos maioritariamente por água (92,6g), apresentando ainda pequenas quantidades de proteínas (2,9g), lípidos (0,9g) e hidratos de carbono (4g) na sua composição.

CAPÍTULO 4 – DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Tabela 4.26 - Declaração Nutricional: Soja e derivados

SOJA E DERIVADOS		
Designação do Fornecedor	AD	W
Código da MPA	968	969
Designação da MPA	Soja texturizada	Rebentos de Soja
Declaração Nutricional:	por 100g	por 100g
Proteínas (g)	55.7	2.9
Lípidos (g)	0.9	0.5
Hidratos de carbono (g)	34.8	4
dos quais açúcares (g)	12	-
Fibras Alimentares (g)	2.3	0
Sódio (g)	3	-
Cálcio (g)	2597	-
Ferro (g)	5773	-
Valor energético (kcal/kJ)	374 kcal	32 kcal
	1589 kJ	136 kJ

4.2.15. FRUTAS

A empresa utiliza uma grande diversidade de frutas, nomeadamente “casca de laranja”, “cereja vermelha”, “pera branca”, figo”, “fruta sortida picada”, “abóbora vermelha”, “azeitona verde” e “cocô ralado”. Em relação ao controlo da autenticidade destas matérias-primas, não existe conhecimento de casos de fraude.

Na maioria das frutas indicadas na tabela 4.27, é o dióxido de enxofre o alergénio mais presente, uma vez que faz parte da constituição de um ingrediente que entra no fabrico destas matérias-primas; existem ainda vestígios de peixe e frutos de casca rija no caso da azeitona verde. O cocô é o único alimento que se encontra livre de alergénios.

Tabela 4.27 - Alergénios: Frutas

FRUTAS								
Designação do Fornecedor	AE	AE	AE	AE	AE	AE	I	Z
Código da MPA	970	971	972	973	974	975	976	977
Designação da MPA	Casca de Laranja escorrida	Cereja vermelha escorrida	Pera branca escorrida	Figo escorrido	Fruta sortida picada escorrida	Abóbora vermelha escorrida	Azeitona verde laminada	Cocô ralado
Alergénios:								
Peixe	0	0	0	0	0	0	1	0
Frutos de casca rija	0	0	0	0	0	0	1	0
SO₂ e sulfitos	3	1	3	3	3	3	0	0

Sabe-se que as frutas são muito ricas em hidratos de carbono, fibras, vitaminas e sais minerais (Candeias et al., 2005). Ao observar a tabela 4.28, pode-se concluir que todas as frutas contêm quantidades entre

CAPÍTULO 4 – DISCUSSÃO DE RESULTADOS

69,1g e os 79,9g de hidratos de carbono, à exceção da azeitona verde e do cocô, que apresentam níveis baixos deste macronutriente. A matéria-prima que se destaca pela elevada quantidade de fibras alimentares é o “cocô ralado”, uma vez que contém 21,1g de fibras na sua composição. Quanto aos micronutrientes, tanto a “abóbora vermelha” como a “azeitona verde” são boas fontes de vitamina A, correspondendo esse valor a 45g e 32,3g, respetivamente; o cálcio e o ferro são os minerais presentes em maior quantidade nesta categoria, a “casca de laranja”, a “cereja vermelha”, a “abóbora vermelha” e a “azeitona verde” são ricas em cálcio, enquanto o “cocô ralado” contém 3,6g de ferro. Na globalidade, o “cocô ralado” é a fruta mais rica em lípidos, dos quais saturados (53,3g/62g) pelo que, consequentemente é o que apresenta maior valor energético (648kcal/ 2670kJ). Pelo contrário, a “azeitona verde” é o alimento com menor quantidade energética, apenas 168kcal/695 kJ.

Tabela 4.28 - Declaração Nutricional: Frutas

FRUTAS								
Designação do Fornecedor	AE	AE	AE	AE	AE	AE	I	Z
Código da MPA	970	971	972	973	974	975	976	977
Designação da MPA	Casca de Laranja escorrida	Cereja vermelha escorrida	Pera branca escorrida	Figo escorrido	Fruta sortida picada escorrida	Abóbora vermelha escorrida	Azeitona verde laminada	Cocô ralado
Declaração Nutricional:	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g
Proteínas (g)	0.3	0.4	0.2	0.5	0.3	0	0.6	5.6
Lípidos (g)	0.2	0.2	0.1	0.4	0.2	0.2	14	62
dos quais saturados (g)	0.1	0	0	0.1	0.1	0.1	2.1	53.3
dos quais monoinsaturados (g)	-	0.1	0.1	0.1	-	-	10.9	4.1
dos quais polinsaturados (g)	-	0.1	-	0.1	-	-	0.9	1.1
Hidratos de carbono (g)	69.1	79.9	69.8	71.2	69.1	72.4	7.4	6.4
dos quais açúcares (g)	65.1	50.9	54.1	42.8	65.1	57	0.03	5.8
Fibras Alimentares (g)	-	1.6	2.2	2.3	-	0.7	5.1	21.1
Cinzas (g)	0.42	0.41	0.2	0.5	-	0.2	-	2
Vitamina A (µg)	-	7	-	-	-	45	32.3	-
Sódio (g)	0.004	0.03	0.07	0.07	0.004	0.03	0.4	0.03
Cálcio (g)	35	38	13	4	-	28	52.8	22
Ferro (g)	0.2	1.8	0.3	1.4	-	0.4	-	3.6
Valor energético (kcal/kJ)	279 kcal 1187 kJ	326 kcal 1390 kJ	285 kcal 1210 kJ	295 kcal 1250 kJ	279 kcal 1187 kJ	293 kcal 1240 kJ	168 kcal 695 kJ	648 kcal 2670 kJ

4.2.16. FRUTOS SECOS

A empresa utiliza “miolo de noz”, “amêndoa palitos” e “pinhão” como matérias-primas deste grupo. Neste grupo em particular não serão realizadas análises físico-químicas para controlo da autenticidade dos frutos secos, visto que não existem historial de dados que comprovem a existência de fraude alimentar nestas matérias-primas.

A ingestão de frutos de casca rija representa um risco real para a saúde de uma pequena, mas significativa parte da população geral, nomeadamente os indivíduos alérgicos. Além dos frutos secos conterem,

CAPÍTULO 4 – DISCUSSÃO DE RESULTADOS

também, vestígios de inúmeros alergénios (nomeadamente, glúten, ovos, amendoins, soja, leite, sementes de sésamo e dióxido de enxofre e sulfitos), à exceção da “amêndoa palitos” (tabela 4.29).

Tabela 4.29 - Alergénios: Frutos secos

FRUTOS SECOS			
Designação do Fornecedor	D	Z	D
Código da MPA	978	979	980
Designação da MPA	Miolo de Noz	Amêndoa palitos	Pinhão
<u>Alergénios:</u>			
Glúten	1	0	1
Ovos	1	0	1
Amendoins	1	0	1
Soja	1	0	1
Leite	1	0	1
Frutos de casca rija	4	4	4
Sementes de sésamo	1	0	1
SO₂ e sulfitos	1	0	1

Os frutos secos são fundamentais para uma alimentação rica e variada, porque são ricos em proteínas, fibras, gorduras insaturadas e possuem elevadas quantidades de sais minerais e vitaminas, principalmente vitaminas do complexo B e E (Costa et al. 2016). Neste sentido, procedeu-se à comparação dos valores nutricionais dos três tipos de frutos secos (tabela 4.30), os quais obtivemos as seguintes conclusões: o “miolo de noz” é o alimento com maior teor de gorduras insaturadas (cerca de 63g); enquanto a “amêndoa palitos” apresenta níveis elevados de fibras alimentares (11g) e de sais minerais, designadamente cálcio (270g) e ferro (4g); por último, o “pinhão” é o fruto seco com mais elevado teor proteico (33,2g) e é rico em ferro (4,7g). Os frutos secos, em geral, são grandes fornecedores de energia, e por isso o seu consumo deve ser regular, mas em proporções moderadas (Candeias et al. 2005). Dos frutos secos analisados, o que apresenta mais energia é o “miolo de noz” (699 kcal/880kJ).

CAPÍTULO 4 – DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Tabela 4.30 - Declaração Nutricional: Frutos secos

FRUTOS SECOS			
Designação do Fornecedor	D	Z	D
Código da MPA	978	979	980
Designação da MPA	Miolo de Noz	Amêndoa palitos	Pinhão
Declaração Nutricional:	por 100g	por 100g	por 100g
Proteínas (g)	16.7	20	33.2
Lípidos (g)	67.5	56	51.7
dos quais saturados (g)	5.4	4.7	3.5
dos quais monoinsaturados (g)	15	34.5	15
dos quais polinsaturados (g)	47	14.3	31
Hidratos de carbono (g)	3.6	7.2	5
dos quais açúcares (g)	2.6	4.6	2.4
Fibras Alimentares (g)	5.2	11	1.9
Cinzas (g)	2	3	4.3
Vitamina C (mg)	1	1	0
Sódio (g)	0.01	0.006	0.001
Cálcio (g)	90	270	54
Ferro (g)	2.6	4	4.7
Valor energético (kcal/kJ)	699 kcal 2880 kJ	643 kcal 2660 kJ	622 kcal 2580 kJ

4.2.17. CHOCOLATES

O chocolate é um produto obtido por processo tecnológico adequado, a partir da mistura de sementes de cacau, cacau em pó, massa de cacau, e açúcar (sacarose). Existem três tipos de chocolates: o chocolate amargo, o chocolate de leite e o chocolate branco.

O chocolate amargo contém pasta de cacau, manteiga de cacau e açúcar. Quanto maior for o teor de cacau, mais amargo será o chocolate, podendo a concentração de cacau chegar aos 80%. Do ponto de vista organolético, este tipo de chocolate apresenta cor escura (devido ao elevado teor de cacau) e o sabor é amargo, pois possui quantidades reduzidas de açúcar (Callebaut, 2016; Bragante, 2010).

O chocolate de leite contém os mesmos ingredientes que o chocolate amargo, mais o leite em pó. Este ingrediente tem a particularidade de atribuir uma cor castanha mais clara e uma textura mais suave ao chocolate. Este tipo de chocolate possui entre 20% - 40% de cacau (Callebaut, 2016).

O chocolate branco contém leite em pó, manteiga de cacau e açúcar. Por não conter pasta de cacau a sua cor é mais clara do que os outros dois tipos de chocolate (Lidon & Silvestre 2007; Callebaut, 2016).

Na categoria de chocolates estão inseridas as “barras de chocolate” e as “gotas de chocolate”. Do ponto de vista da autenticidade, uma vez que existem indícios de fraude para esta categoria, a empresa solicita análises físico-químicas com o intuito de determinar a percentagem de cacau nas “barras de chocolate”, uma vez que é este o produto mais utilizado.

CAPÍTULO 4 – DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Os dois produtos pertencem ao tipo de chocolate de leite segundo o que consta na ficha técnica de cada um. Pode-se verificar na tabela 4.31, que os dois produtos contêm soja na sua composição, facto se deve à adição do emulsionante lecitina de soja durante o seu processo de fabrico. Ainda podem conter vestígios de leite e frutos de casca rija.

Tabela 4.31 - Alergénios: Chocolates

CHOCOLATES		
Designação do Fornecedor	AF	AG
Código da MPA	981	982
Designação da MPA	Barras de Chocolate	Gotas de chocolate
Alergénios:		
Soja	4	4
Leite	1	1
Frutos de casca rija	1	0

Tendo em conta a informação nutricional dos produtos referida na tabela 4.32, conclui-se que as “barras de chocolate” e as” gotas de chocolate” por se tratarem ambas de chocolates do tipo de leite são alimentos que contêm valores semelhantes de energia e são, sobretudo, ricos em gorduras saturadas e hidratos de carbono dos quais açúcares.

Tabela 4.32 - Declaração Nutricional: Chocolates

CHOCOLATES		
Designação do Fornecedor	AF	AG
Código da MPA	981	982
Designação da MPA	Barras de Chocolate	Gotas de chocolate
Declaração Nutricional:	por 100g	por 100g
Proteínas (g)	6	4.7
Lípidos (g)	32	30.8
dos quais saturados (g)	20	18.5
dos quais monoinsaturados (g)	11	10
dos quais polinsaturados (g)	1	1
Hidratos de carbono (g)	53	52.8
dos quais açúcares (g)	52	50.5
Fibras Alimentares (g)	7	7.4
Cinzas (g)	1.2	1.4
Vitamina A (µg)	-	12.3
Sódio (g)	0.03	0.01
Cálcio (g)	-	26.2
Ferro (g)	-	11.6
Valor energético (kcal/kJ)	538 kcal	522 kcal
	2243 kJ	2176 kJ

5 - CONCLUSÃO

Após a elaboração desta dissertação, é possível concluir que a qualidade e a segurança alimentar são conceitos que se encontram interligados em todas as etapas da cadeia alimentar, e o mesmo se sucede com a rastreabilidade e a autenticidade das matérias-primas. Recorrendo a normas reconhecidas pela GFSI (FSS 22000, IFS e BRC) e à implementação de sistemas de rastreabilidade, considera-se exequível uma conformidade positiva entre todos estes conceitos, o que proporciona importantes vantagens tanto para a indústria alimentar como para o consumidor final.

Neste estudo foram avaliados diversos grupos de matérias-primas alimentares relativamente a três temas distintos: autenticidade, alergénios e valores nutricionais. Neste contexto pode afirmar-se que, relativamente à elaboração do plano de controlo de autenticidade das matérias-primas utilizadas na empresa, existem nove grupos de matérias-primas em risco de práticas fraudulentas, nomeadamente os aromas (“aroma de canela”), as carnes (“carne bovina picada”), a charcutaria (“fiambre barra”), o leite e produtos láteos (“milc-20” e “queijo de cabra”), pescado (“bacalhau seco e salgado”), óleos e gorduras (“margarina vegetal bloco” e “margarina bloco placas”), especiarias e condimentos (“canela moída” e “pimenta branca”), farinhas (“farinha silo GMP”) e chocolates (“barras de chocolate”). Assim, as matérias-primas mencionadas deverão ser sujeitas a um controlo rigoroso através de análises físico-químicas (nomeadamente identificação do DNA, determinação da percentagem de carne e cacau, e determinação do perfil de ácidos gordos), que permitirão à empresa identificar a sua autenticidade, garantindo, assim, um produto autêntico aos consumidores.

A rotulagem é ainda um processo de extrema relevância, uma vez que faculta informações aos consumidores sobre a presença/ausência de alergénios e, também, os valores nutricionais dos produtos alimentares. Os alergénios foi um tema abordado neste estudo, sobretudo pela necessidade de reafirmar a importância da indústria alimentar informar os consumidores sobre a hipótese dos ingredientes e/ou substâncias contidas nos produtos alimentares poderem causar reações adversas a indivíduos sensíveis, tendo como base o Regulamento nº1169/2011. Por sua vez, e com base no mesmo regulamento, o estudo da declaração nutricional das várias matérias-primas teve como objetivo averiguar as novas regras de rotulagem no sentido de esta ser mais clara e legível de forma facilitar a escolha dos consumidores relativamente aos produtos alimentares que pretendem adquirir.

Em conclusão, é sugerida a continuação do cumprimento do plano de controlo de autenticidade que se encontra resumido no mapa de controlo de matérias-primas, bem como a sua atualização, ao longo do tempo, relativamente a novas matérias-primas que possam chegar à empresa.

6 - BIBLIOGRAFIA

6 - BIBLIOGRAFIA

- AESAN, 2010. Guía para la aplicación del sistema de trazabilidad en la empresa agroalimentaria. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, pp.5–7.
- Afonso, A., 2008. Análise de Perigos. Segurança e Qualidade alimentar, nº5, pp. 26-28.
- Alais, C., 1985. Science du lait - Principes des techniques laitières. Editorial Reverté, Barcelona.
- ANVISA, 2016. Guia de Controle de Alergênicos, nº5, v1.
- APCER, 2013. Referenciais de Certificação para a Segurança Alimentar. Disponível em: <http://www.apcergroup.com/brasil/index.php/pt/newsroom/663> [Acedido Junho 16, 2016].
- APD, 2016. Os Nutrientes - Os Glícidos. Associação Portuguesa dos Nutricionistas. Disponível em: <http://apdietistas.pt/nutricao-saude/os-nutrientes/os-macronutrientes/13-os-glicidos> [Acedido Junho 10, 2016].
- ASAE, 2015. Autoridade Europeia de Segurança Alimentar - EFSA. Disponível em: <http://www.asae.pt/> [Acedido Junho 15, 2016].
- ASAE, 2012. Ovos e ovoprodutos Ovos e ovoprodutos. Circuitos de Produção e Comercialização dos Principais Alimentos, pp.1–22.
- Autio, M.; Collins, R.; Wahlen, S., Antilla, M., 2013. Consuming nostalgia? The appreciation of authenticity in local food production. *International Journal of Consumer Studies*, 37(5), pp.564–568.
- Azevedo, M.; Gomes, R.; Leite, A.; Nunes, L., 1987. Atuns e Similares - Algumas notas acerca da pescaria. Instituto Nacional de Investigação e das Pescas.
- Baer, I., 2012. Tecnologia da Extração de Azeite Virgem. Instituto Politécnico de Beja. Escola Superior Agrária de Beja.
- Baptista, P., 2007. Sistemas de Segurança Alimentar na Cadeia de transporte e Distribuição de Produtos Alimentares, 7pp.
- Bernardo, F. & Almeida, I., 2007. RASFF - O Sistema de Alerta Rápido. Segurança e Qualidade alimentar, nº3, pp.26-28.
- Betencourt, M., 1980. Pescas e Navegação - Atum considerações finais.
- Bezerra, J., 2008. Tecnologia de Fabricação de Derivados do Leite. Departamento de Engenharia de Alimentos. Editora Unicentro, Guarapuava.
- Blaha, T., 2000. The Importance of Quality Assurance and Food Safety in Modern Food Production Systems, Minneapolis.
- Bragante, A., 2010. Processamento do Cacau e Fabricação de Chocolate.
- BRC, 2015. Global Standard - Food Safety (Issue 7). British Retail Consortium, London.
- Broski, G., 2010. Addressing Food Authenticity Challenges - Food Quality & Safety. Disponível em: <http://www.foodqualityandsafety.com/article/addressing-food-authenticity-challenges/> [Acedido Junho 30, 2016].
- Bueraveritas, 2014. Certificação FSSC 22000. Disponível em:

6 - BIBLIOGRAFIA

- <http://www.bureauveritas.pt/services+sheet/certificacao+fssc+22000++nov+2014> [Acedido Junho 14, 2016].
- Callebaut, 2016. ABC do Chocolate - Tipos. Disponível em: <http://www.callebaut.com/brpt/chocophilia/abc-do-chocolate/tipos> [Acedido Julho 15, 2016].
- Candeias, V.; Nunes, E.; Morais, C.; Cabral, M.; Silva, P., 2005. Princípios para uma Alimentação Saudável. Direção Geral de Saúde. Disponível em: <http://www.dgs.pt/upload/membro.id/ficheiros/i008723.pdf>.
- Charlebois, S.; Schawab, A., Henn, R.; Huck, C., 2016. Food fraud: An exploratory study for measuring consumer perception towards mislabeled food products and influence on self-authentication intentions. *Trends in Food Science and Technology*, 50, pp.211–218.
- Comissão Europeia, 2014. A luta da União Europeia contra a fraude e a corrupção.
- Costa, J., Oliveira, B.; Mafra, I., 2016. Alergénios dos Frutos de Casca Rija. *Riscos e Alimentos*, nº11, pp.10-11.
- Costa, J., Oliveira, B.; Mafra, I., 2012. Alergénios Alimentares: o que são , o que provocam e como detetá-los? *Química*, pp.33–38.
- Cruz, M., 2006. Rastreabilidade e Gestão de Incidentes. *Segurança e Qualidade Alimentar*, nº1, pp. 28-30
- Delcour J. A., Bruneel C., Verde L. J., Gomand S. V., Pareyt B., Putseys J. A., Wilderjans E., Lamberts L., 2009. Fate of Starch in Food Processing: From Raw Materials to Final Food Products. *Annual Review of Food Science and Technology*, 1, pp.87–111.
- Delgadillo, I., 2014. Adulteração de Azeite. Departamento de Químicas, Universidade de Aveiro. *Riscos e Alimentos*, nº7, pp.23-25
- DeWaal, C.; Robert, N., 2005. *Global & Local: Food Safety Around the World.*, pp.89. Disponível em: <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Global+and+local:+Food+Safety+Around+the+World#0>.
- DGS, 2011. O desafio de reduzir o consumo de açúcar no dia-a-dia. Disponível em: <https://www.dgs.pt/em-destaque/o-desafio-de-reduzir-o-consumo-de-acucar-no-dia-a-dia.aspx> [Acedido Julho 14, 2016].
- Directiva 88/388/CE de 22 de Junho de 1988. *Jornal Oficial da União Europeia*, L184. Conselho das Comunidades Europeias. Bruxelas, Bélgica
- Doosti, A., Abbasi, P.; Ghorbani-Dalini, S., 2011. Fraud identification in fishmeal using polymerase chain reaction (PCR). *African Journal of Biotechnology*, 10(59), pp.12762–12765. Disponível em: <http://www.academicjournals.org/AJB>.
- EFSA, 2016. About EFSA | European Food Safety Authority. Disponível em: <https://www.efsa.europa.eu/en/aboutefsa> [Acedido Junho 15, 2016].
- Elzakker, B.; Torjusen, H.; Jensen, K.; Brandt, K., 2005. Autenticidade e Fraude. Informação aos consumidores visando o controlo de Qualidade e Segurança Alimentar em Cadeias de Produção Biológica. Research Institute of Organic Agriculture, Switzerland.
- EUFIC, 2008. Focus on food allergens. Disponível em: <http://www.eufic.org/article/en/artid/Focus-on->

6 - BIBLIOGRAFIA

- food-allergens/ [Acedido Julho 4, 2016].
- EUFIC, 2006. Food allergy and food intolerance. Disponível em: <http://www.eufic.org/article/en/page/BARCHIVE/expid/basics-food-allergy-intolerance/> [Acedido Julho 4, 2016].
- EUROPA, 2005. Segurança Alimentar - Síntese da Legislação.
- Europastry, 2015a. Historia | Europastry. Disponível em: <http://www.europastry.com/es/historia> [Acedido Março 25, 2016].
- Europastry, 2009. Líderes en masas congeladas. Disponível em: <https://www.europastry.com/noticia47.php> [Acedido Março 25, 2016].
- Europastry, 2015b. Memoria Anual 2015, Disponível em: http://www.barcelo.com/BarceloGroup/es_ES/Images/memoria-anual-2015-barcelo-corporacion-empresarial-4-es30-204623.pdf.
- European Commision, 2016. Implementing Regulation and Guidance. Disponível em: http://ec.europa.eu/food/safety/rasff/implementing_regulation_guidance/index_en.htm [Acedido Julho 3, 2016].
- European Commision, 2015a. Preliminary Annual Report. , pp.1–8.
- European Commision, 2015b. RASFF - Food and Feed Safety Alerts. Disponível em: http://ec.europa.eu/food/safety/rasff/index_en.htm [Acedido Julho 3, 2016].
- Everstine, K., Spink, J.; Kennedy, S., 2013. Economically Motivated Adulteration (EMA) of Food: Common Characteristics of EMA Incidents. Journal of Food Protection, 76(4), pp.723–735. Disponível em: <http://www.ingentaconnect.com/content/iafp/jfp/2013/00000076/00000004/art00028> [Acedido Setembro 14, 2016].
- FAO, 2014a. Meat Comsuption. Disponível em: <http://www.fao.org/ag/againfo/themes/en/meat/background.html> [Acedido Julho 25, 2016].
- FAO, 2014b. Sources of Meat. Disponível em: http://www.fao.org/ag/againfo/themes/en/meat/backgr_sources.html [Acedido Julho 25, 2016].
- Ferreira, M.; Real, H., 2012. O Ovo - para saber mais, Associação Portuguesa dos Nutricionistas.
- Ferreira, S., 2005. Shelf-life em produtos de pastelaria industrial. Instituto Politécnico de Santarém. Escola Superior Agrária de Santarém.
- FIPA, 2001. Rastreabilidade - Guia de Aplicação na Cadeia Alimentar.
- Food Standards, 2012. Food traceability. Disponível em: <http://www.foodstandards.gov.au/industry/safetystandards/traceability/pages/default.aspx> [Acedido Abril 2, 2016].
- Food Standards Agency, 2006. Guidance on Allergen Management and Consumer Information.
- Freitas, A. & Figueiredo, P., 2000. Conservação de Alimentos. Lisboa, pp.7-20.
- Fripan, 2015. Fripan - Massas para Pão - Carregado - Catálogo. Disponível em:

6 - BIBLIOGRAFIA

- <http://fripan.com.pt/pt/ms/ms/catalogo-2580-491-carregado/ms-90061089-p-3/> [Acedido Março 25, 2016].
- Gonçalves, M., 2009. Princípios da Rasteabilidade. Portal alimentar – o Portal da Restauração e Bebidas.
- GPP, 2005. Rastreabilidade - Instrumento de gestão do risco. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas.
- HG, 2016. Food Fraud and Commonly Mislabeled Foods. Disponível em: <https://www.hg.org/article.asp?id=31388> [Acedido Junho 30, 2016].
- Hirasa, K.; Takemasa, M., 1998. Spice Science and Tecnology. Marcel Dekker, Inc, Tokyo
- Hsieh, D., 2015. Preventative Measures Against Food Fraud. Food Quality & Safety. Disponível em: <http://www.foodqualityandsafety.com/article/food-fraud-a-criminal-activity/4/>.
- Ibens, D., 2009. International Community Responds to Melamine Scare - Food Quality & Safety. Disponível em: <http://www.foodqualityandsafety.com/article/the-great-melamine-scare/> [Acedido Julho 18, 2016].
- IFS, 2012. Comparación entre IFS y las normas ISO. Comparación entre IFS Food versión 6 e ISO 22000.
- INSA, 2014. Guia Orientativo para o estabelecimento de porções para a rotulagem nutricional. 1ª Edição.
- Instituto de Estudios del Huevo (2006). Seguridad alimentaria en huevos y ovoproductos, Madrid.
- Instituto do Consumidor, 2004. Guia: Nutrientes, Aditivos e Alimentos, Faculdade de Ciências da Nutrição e da Alimentação da Universidade do Porto.
- Instituto Nacional de Saúde, Doutor Ricardo Jorge (2016). Tabela da Composição de Alimentos. Disponível em: <http://www.insa.pt/sites/INSA/Portugues/AreasCientificas/AlimentNutricao/AplicacoesOnline/TabelaAlimentos/Paginas/TabelaAlimentos.aspx> [Acedido Julho 20, 2016]
- ITC, 2006. World Markets in the Spice Trade-2000-2004. Geneva, 111p,
- Johnson, R., 2014. Food Fraud and «Economically Motivated Adulteration» of Food and Food Ingredients. Congressional Research Service, 45pp.
- Juchniewicz, M.; Lukiewska, K., 2015. Competitive Position of the Food Industry of the European Union on the Global Market. , 14(3), pp.63–72.
- Lacasse, D., 1995. Introdução à Microbiologia Alimentar. Ciência e Técnica, Lisboa
- Lewis, S., 2014. Food Fraud — The Most Frequent Culprits. Disponível em: <http://www.foodonline.com/doc/food-fraud-the-most-frequent-culprits-0001> [Acedido Junho 28, 2016].
- Lidon, F.; Silvestre, M., 2007. Indústrias Alimentares - Aditivos e Tecnologia. Escolar Editora, Lisboa
- Lidon, F.; Silvestre, M., 2010. Princípios de Alimentação e Nutrição Humana. Escolar Editora, Lisboa
- Lima, U., 2010. Matérias-primas dos Alimentos, Blucher.
- Lopes, M., 1971. Lacticínios. Queijo, Manteiga, Iogurte, Requeijão. Série N, número 21, Ministério da

6 - BIBLIOGRAFIA

- Educação Nacional Direção-Geral do Ensino Primário, Lisboa, 21pp.
- Lotta, F.; Bogue, J., 2015. Defining Food Fraud in the Modern Supply Chain. *Eur. Food & Feed L. Rev.*, 1(2009), pp.114–123.
- Magalhães, A., 2009. Reconhecimento do esquema FSSC 22000 pela GFSI. *Segurança e Qualidade alimentar*, nº5, pp.26–27.
- Magalhães, A.; Gonçalves, A., 2009. Comparação entre Referenciais - Ter a segurança alimentar como finalidade. *Segurança e Qualidade Alimentar*, nº5, pp.17–19.
- Malajovich, M., 2009. Um Microrganismo Industrial - Exigências Nutritivas da Levedura.
- Manning, L.; Soon, J., 2014. Developing systems to control food adulteration. *Food Policy*, 49(P1), pp.23–32.
- Mariano, G.; Cardo, M., 2007. Princípios Gerais da Legislação Alimentar. *Segurança e qualidade alimentar*, nº2, pp.6–8.
- Miret, C., 2013. Cinco anos da tragédia do leite chinês com melamina. *Segurança dos Alimentos, Brasil*. Disponível em: <http://foodsafetybrazil.org/cinco-anos-da-tragedia-do-leite-chines-com-melamina/> [Acedido Julho 18, 2016].
- Moore, J.C., Spink, J.; Lipp, M., 2012. Development and Application of a Database of Food Ingredient Fraud and Economically Motivated Adulteration from 1980 to 2010. *Journal of Food Science*, 77(4).
- NOAA, 2015. Seafood Health Facts : Making Smart Choices Balancing the Benefits and Risks of Seafood Consumption *Seafood & Nutrition*. , pp.7–10. Disponível em: seafoodhealthfacts.org.
- Novais, M. do R., 2006. Noções Gerais de Higiene e Segurança Alimentar - Boas Práticas e Pré-Requisitos HACCP. *Segurança e Qualidade Alimentar*, nº1, pp.10-11.
- NP EN ISO 22000:2005 (2005). Sistemas de gestão da segurança alimentar - Requisitos para qualquer organização que opere na cadeia alimentar. Instituto Português da Qualidade. Caparica, Portugal
- Nunes, M. et al., 2008. Alergia Alimentar. Ministério da Educação e Ciência.
- Nutrimento, 2015. O açúcar escondido nos alimentos | Nutrimento. Disponível em: <http://nutrimento.pt/noticias/diferentes-formas-que-podemos-encontrar-acucares-nos-alimentos/> [Acedido Julho 14, 2016].
- Oliveira, A., Spoto, F.; Canniatti-Brazaca, G.; Sousa, P.; Gallo, R., 2007. Efeitos do processamento térmico e da radiação gama na conservação de caldo de cana puro e adicionado de suco de frutas. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, 27(4), pp.863–873.
- OMAIAA, 2011. A Produção e Comercialização de Ovos em Portugal. Disponível em: http://www.observatorioagricola.pt/item.asp?id_item=103 [Acedido Julho 5, 2016].
- Palma, J., 2014. Trigo - Produção e Qualidade para a Panificação. Instituto Politécnico de Beja. Escola Superior Agrária de Beja.
- Palma, S., 2012. Tecnologia da Carne e Pescado. Instituto Politécnico de Beja. Escola Agrária de Beja.
- Pimentel, P., 2014. Trends and Solutions in Combating Global Food Fraud. *FoodSafety magazine*. Disponível em: <http://www.foodsafetymagazine.com/magazine-archive1/februarymarch->

6 - BIBLIOGRAFIA

- 2014/trends-and-solutions-in-combating-global-food-fraud/ [Acedido Julho 1, 2016].
- Portaria nº66/88 de 2 de fevereiro de 1988. Diário da República nº27, Série I. Ministérios do Planeamento e da Administração do Território, da Agricultura, PEsacas e Alimentação e do Comércio e Turismo. Lisboa
- Portaria nº110/88 de 15 de fevereiro de 1988. Diário da República nº38, Série I. Ministérios do PPlaneamento e da Administração do Teritório, da Agricultura, Pescas e Alimentação e do Comércio e Turismo. Lisboa.
- Portaria nº254/2003 de 19 de março de 2003. Diário da República nº66, Série I. Ministérios da Economia, da Agricultura, Desenvolvimento Rural e Pesacas, da Saúde e das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente. Lisboa
- Portaria nº957/1998 de 3 de novembro de 1998. Diário da República nº254, Série I. Presidência do Conselho de Ministros e Ministérios da Economia, da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas e da Saúde. Lisboa
- Qstaff, 2015. Alergénios alimentares. Segurança alimentar - Gestão de qualidade. Disponível em: <http://www.qstaff.pt/?p=489> [Acedido Julho 5, 2016].
- QUALI, 2015. Segurança Alimentar. Disponível em: <http://www.quali.pt/seguranca-alimentar/212-seguranca-alimentar> [Acedido Março 25, 2016].
- Queiroz, E., 1995. Qualidade segundo Garvin 1.ª ed.. Annablume, São Paulo.
- Queiroz, P., 2008. As novas responsabilidades da indústria alimentar. Segurança e Qualidade alimentar, nº5, pp.66-67.
- Queiroz, P., 2006. ISO 22000:2005 - Inocuidade do Prado ao Prato. Segurança e Qualidade Alimentar, nº1, pp.33-35.
- Reda, S.Y.; Carneiro, P.I.B., 2007. Óleos e Gorduras: Aplicações e Implicações. Revista Analytica, nº27, pp.60-67.
- Regulamento (CE) nº178/2002 de 28 de Janeiro de 2002, Jornal Oficial da União Europeia, L31. Parlamento Europeu e do Conselho da União Europeia. Bruxelas, Bélgica
- Regulamento nº853/2004 de 30 de abril de 2004. Jornal Oficial da União Europeia. Parlamento Europeu e do Conselho da Uniao Europeia. Bruxelas, Bélgica.
- Regulamento (CE) nº16/2011 de 10 de janeiro de 2011. Jornal Oficial da União Europeia, L6. Comissão Europeia. Bruxelas, Bélgica
- Regulamento (UE) nº1169/2011 de 25 de Outubro de 2011. Jornal Oficial da União Europeia, L304. Parlamento Europeu e do Conselho da União Europeia. Bruxelas, Bélgica
- Robertson, A., Tirado, C.; Lobstein, T.; Jermini, M.; Knai, C.; Jensen, J.; Ferro-Luzzi, A., James, W., 2004. Food and health in Europe: a new basis for action. WHO regional publications. European series, (96) 1-385.
- Rodrigues, M.; Ferreira, A.; Rocha, M.; Padrão, P.; Graça, P., 2014. Azeite e Saúde. Riscos e Alimentos, nº7, 4pp.
- Rodrigues, T., 2010. Alergias e Intolerância Alimentares. Programa Alimentação Saudável em Saúde

6 - BIBLIOGRAFIA

- Escolar. Ministério da Saúde, pp.3–5.
- Röhr, A.; Lüddecke, K.; Drusch, S.; Müller, M.; Alvensleben, R., 2005. Food quality and safety—consumer perception and public health concern. *Food Control*, 16(8), pp.649–655. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956713504001203>.
- Ruivo, C., 2008. Controlo de Alergénios na Indústria Alimentar. *Segurança e Qualidade alimentar*, nº5, pp.30-34
- Salgueiro, L., Martins, A.; Correia, H., 2010. Raw materials: The importance of quality and safety. A review. *Flavour and Fragrance Journal*, (25), pp.253–271. Disponível em: \\Robsrv-05\reference manager\Articles\8230.pdf.
- Schug, D., 2016. Food Safety - Preventing food fraud. *Food Engineering*, pp.109–120.
- Segurança Alimentar, 2003. *Produtos Cárneos Tradicionais, Enchidos e Produtos Curados*, pp.5-8
- Sentandreu, M.; Sentandreu, E., 2014. Authenticity of meat products: Tools against fraud. *Food Research International*, 60, pp.19–29. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0963996914001999>.
- Seyffarth, A., 2007. *Manual de Nutrição - Os Alimentos: calorias, macronutrientes e micronutrientes*. Sociedade Brasileira de Diabetes, nº1, pp.1–8.
- SGS, 2015. SGS - SGS audit against ISO 22000 successfully completed for Ecopet. Disponível em: <http://www.sgs.ru/en/Local/Russia/News-and-Press-Releases/2015/02/Audit-against-ISO-22000-successfully-completed-for-Ecopet.aspx> [Acedido Agosto 8, 2016].
- S Sol, M.; Alberty, A.; Mâncio, I.; Machado, T., 2015. Autenticidade Alimentar. Um novo desafio na qualidade da informação dos alimentos. *Laboratório de Segurança Alimentar*. Departamento de Riscos Alimentares e Laboratórios. Autoridade de Segurança Alimentar e Económica, Lisboa
- Suarez, G., 2015. Garvin e as oito dimensões. *Revista da Qualidade « If quality is to be managed , it must first be understood .»* , pp.1–14.
- Toledo, J., Batalha, M.; Amaral, D., 2000. Qualidade na Indústria Agroalimentar : situação atual e perspectivas. *Revista de Administração de Empresas*, 40, pp.90–101.
- USP, 2016. U.S. Pharmacopeial Convention. Disponível em: <http://www.usp.org/> [Acedido Junho 8, 2016].
- WHO, 2006. Documento Informativo para o Workshop de Lisboa sobre a Promoção de Hortofrutícolas nos Países de Expressão Portuguesa.
- WHO; FAO, 2009. *Codex Alimentarius: Food Hygiene Basic Texts 4th edition*, Disponível em: ftp://ftp.fao.org/codex/Publications/Booklets/Hygiene/FoodHygiene_2009e.pdf.
- Zimmerman, M.; Snow, B., 2012. *An Introduction to Nutrition*. , 813pp. Disponível em: <http://2012books.lardbucket.org/books/an-introduction-to-nutrition/>.

7 - ANEXOS

7 -ANEXOS

ANEXO 1

Tabela 7.1 - Tabela completa alergénios: Açúcares

AÇÚCARES					
Designação do Fornecedor	A	A	A	A	B
Código da MPA	901	902	903	904	905
Designação da MPA	Açúcar sacos 600	Açúcar em pó	Açúcar big bag	Açúcar saco	Açúcar perlado
<u>Alergénios:</u>					
Glúten	0	0	0	0	0
Crustáceos	0	0	0	0	0
Ovos	0	0	0	0	0
Peixe	0	0	0	0	0
Amendoins	0	0	0	0	0
Soja	0	0	0	0	0
Leite	0	0	0	0	0
Frutos de casca rija	0	0	0	0	0
Aipo	0	0	0	0	0
Mostarda	0	0	0	0	0
Sementes de sésamo	0	0	0	0	0
SO₂ e sulfitos	1	1	1	1	0
Tremoço	0	0	0	0	0
Moluscos	0	0	0	0	0

7 - ANEXOS

ANEXO 2

Tabela 7.2 - Tabela completa alergénios: Aromas

AROMAS		
Designação do Fornecedor	C	D
Código da MPA	906	907
Designação da MPA	Aroma de baunilha	Aroma Bolo rei
<u>Alergénios:</u>		
Glúten	1	1
Crustáceos	0	0
Ovos	0	1
Peixe	0	0
Amendoins	0	0
Soja	1	1
Leite	1	1
Frutos de casca rija	1	1
Aipo	1	0
Mostarda	0	0
Sementes de sésamo	0	1
SO₂ e sulfitos	1	1
Tremoço	0	0
Moluscos	0	0

7 - ANEXOS

ANEXO 3

Tabela 7.3 - Tabela completa alergénios: Carnes

CARNES				
Designação do Fornecedor	E	E	F	F
Código da MPA	908	909	910	911
Designação da MPA	Coxa de Frango Desossada	Peito de Frango	Carne bovina picada	Peito de Pato
<u>Alergénios</u>				
Glúten	0	0	0	0
Crustáceos	0	0	0	0
Ovos	0	0	0	0
Peixe	0	0	0	0
Amendoins	0	0	0	0
Soja	0	0	0	0
Leite	0	0	0	0
Frutos de casca rija	0	0	0	0
Aipo	0	0	0	0
Mostarda	0	0	0	0
Sementes de sésamo	0	0	0	0
SO₂ e sulfitos	0	0	1	0
Tremoço	0	0	0	0
Moluscos	0	0	0	0

7 - ANEXOS

ANEXO 4

Tabela 7.4 - Tabela completa alergénios: Charcutaria

CHARCUTARIA			
Designação do Fornecedor	G	G	H
Código da MPA	912	913	914
Designação da MPA	Chourição	Fiambre barra	Presunto em cubos
<u>Alergénios</u>			
Glúten	1	3	1
Crustáceos	0	1	0
Ovos	0	1	0
Peixe	0	0	0
Amendoins	0	0	0
Soja	4	4	1
Leite	0	0	0
Frutos de casca rija	0	0	0
Aipo	0	1	0
Mostarda	0	0	0
Sementes de sésamo	0	0	0
SO₂ e sulfitos	0	0	0
Tremoço	0	0	0
Moluscos	0	0	0

7 - ANEXOS

ANEXO 5

Tabela 7.5 - Tabela completa alergénios: Especiarias e condimentos

ESPECIARIAS E CONDIMENTOS			
Designação do Fornecedor	I	I	I
Código da MPA	915	916	917
Designação da MPA	Canela moída	Caldo de galinha	Pimenta branca moída
<u>Alergénios:</u>			
Glúten	0	0	0
Crustáceos	0	0	0
Ovos	0	0	0
Peixe	0	0	0
Amendoins	0	0	0
Soja	0	0	0
Leite	0	0	0
Frutos de casca rija	0	0	0
Aipo	0	0	0
Mostarda	0	0	0
Sementes de sésamo	0	0	0
SO₂ e sulfitos	0	0	0
Tremoço	0	0	0
Moluscos	0	0	0

7 - ANEXOS

ANEXO 6

Tabela 7.6 - Tabela completa alergénios: Farinhas

FARINHAS				
Designação do Fornecedor	J	J	J	K
Código da MPA	918	919	920	921
Designação da MPA	Farinha artesitos	Farinha silo GMP	Farinha tipo 55	Farinha Mix Cereales
<u>Alergénios</u>				
Glúten	4	4	4	3
Crustáceos	0	0	0	0
Ovos	0	0	0	0
Peixe	0	0	0	0
Amendoins	0	0	0	0
Soja	0	0	0	1
Leite	0	0	0	0
Frutos de casca rija	0	0	0	0
Aipo	0	0	0	0
Mostarda	0	0	0	0
Sementes de sésamo	1	1	1	1
SO₂ e sulfitos	0	0	0	0
Tremoço	0	0	0	0
Moluscos	0	0	0	0

7 - ANEXOS

ANEXO 7

Tabela 7.7 - Tabela completa alergénios: Leite e Produtos Láteos

LEITE E PRODUTOS LÁTEOS									
Designação do Fornecedor	L	M	I	N	I	O	P	O	Q
Código da MPA	922	923	924	925	926	927	928	929	930
Designação da MPA	Manteiga	Nata Líquida	Leite UHT Meio Gordo	Milc-20 (leite em pó)	Queijo Valcampo barra	Queijo azul aos cubos	Queijo de Cabra	Queijo Emental aos cubos	Queijo Mozzarella
Alergénios									
Glúten	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Crustáceos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ovos	0	0	0	3	0	0	0	0	0
Peixe	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Amendoins	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Soja	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Leite	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Frutos de casca rija	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aipo	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mostarda	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sementes de sésamo	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SO₂ e sulfitos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tremoço	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Moluscos	0	0	0	0	0	0	0	0	0

7 - ANEXOS

ANEXO 8

Tabela 7.8 - Tabela completa alergénios: Óleos e gorduras

ÓLEO E GORDURAS								
Designação do Fornecedor	R	R	S	S	S	S	T	T
Código da MPA	931	932	933	934	935	936	937	938
Designação da MPA	Manteca	Manteca açucarada	Margarina vegetal bloco	Margarina bloco placas	Margarina vegetal sem aroma	Margarina vegetal açucarada 10%	Óleo de girassol	Azeite
<u>Alergénios</u>								
Glúten	0	0	0	0	0	0	0	0
Crustáceos	0	0	0	0	0	0	0	0
Ovos	0	0	0	0	0	0	0	0
Peixe	0	0	0	0	0	0	0	0
Amendoins	0	0	0	0	0	0	0	0
Soja	0	0	1	1	0	1	0	0
Leite	0	0	0	1	1	1	0	0
Frutos de casca rija	0	0	0	0	0	0	0	0
Aipo	0	0	0	0	0	0	0	0
Mostarda	0	0	0	0	0	0	0	0
Sementes de sésamo	0	0	0	0	0	0	0	0
SO₂ e sulfitos	0	0	0	0	0	0	0	0
Tremoço	0	0	0	0	0	0	0	0
Moluscos	0	0	0	0	0	0	0	0

7 - ANEXOS

ANEXO 9

Tabela 7.9 - Tabela completa alergénios: Produtos Hortícolas

PRODUTOS HORTÍCOLAS									
Designação do Fornecedor	U	U	V	U	U	U	W	U	I
Código da MPA	939	940	941	94	943	944	945	946	947
Designação da MPA	Espargos verdes	Courgette rodelas	Tomate em cubos	Cenoura cubos	Alho francês	Espinafres bloco	Cebola frita	Salsa picada	Alho granulado
<u>Alergénios</u>									
Glúten	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Crustáceos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ovos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Peixe	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Amendoins	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Soja	0	0	1	1	0	0	1	0	0
Leite	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Frutos de casca rija	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aipo	0	0	1	1	1	1	1	1	0
Mostarda	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sementes de sésamo	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SO ₂ e sulfitos	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Tremoço	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Moluscos	0	0	0	0	0	0	0	0	0

7 - ANEXOS

ANEXO 10

Tabela 7.10 - Tabela completa alergénios: Ovoprodutos

OVOPRODUTOS					
Designação do Fornecedor	M	M	M	M	M
Código da MPA	948	949	950	951	952
Designação da MPA	Clara refrigerada	Ovo inteiro cozido	Gema líquida	Clara pasteurizada <i>Free Range</i>	Gema pasteurizada <i>Free Range</i>
<u>Alergénios</u>					
Glúten	0	0	0	0	0
Crustáceos	0	0	0	0	0
Ovos	4	4	4	4	4
Peixe	0	0	0	0	0
Amendoins	0	0	0	0	0
Soja	0	0	0	0	0
Leite	0	0	0	0	0
Frutos de casca rija	0	0	0	0	0
Aipo	0	0	0	0	0
Mostarda	0	0	0	0	0
Sementes de sésamo	0	0	0	0	0
SO₂ e sulfitos	0	0	0	0	0
Tremoço	0	0	0	0	0
Moluscos	0	0	0	0	0

7 - ANEXOS

ANEXO 11

Tabela 7.11 - Tabela completa alergénios: Pescado

PESCADO		
Designação do Fornecedor	X	Y
Código da MPA	953	954
Designação da MPA	Atum	Bacalhau seco e salgado
<u>Alergénios:</u>		
Glúten	0	0
Crustáceos	0	0
Ovos	0	0
Peixe	4	4
Amendoins	0	0
Soja	0	0
Leite	0	0
Frutos de casca rija	0	0
Aipo	0	0
Mostarda	0	0
Sementes de sésamo	0	0
SO ₂ e sulfitos	0	0
Tremoço	0	0
Moluscos	0	0

Tabela 7.12 - Tabela completa alergénios: Levedura

LEVEDURA	
Designação do Fornecedor	Z
Código da MPA	955
Designação da MPA	Levedura
<u>Alergénios:</u>	
Glúten	0
Crustáceos	0
Ovos	0
Peixe	0
Amendoins	0
Soja	0
Leite	0
Frutos de casca rija	0
Aipo	0
Mostarda	0
Sementes de sésamo	0
SO ₂ e sulfitos	0
Tremoço	0
Moluscos	0

7 - ANEXOS

ANEXO 12

Tabela 7.13 - Tabela completa alergénios: Mixes e pré-preparados

MIXES E PRÉ-PREPARADOS												
Designação do Fornecedor	AA	AA	AA	AA	AB	B	B	AA	B	AC	B	I
Código da MPA	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967
Designação da MPA	Soft'r Brioche Plus	Massa Madre Fidelio	Cremerfil de Chocolate	Cremyfrost	Creme de Chocolate no forno	Cremin	Creme de Pasteleiro	Tegral Breakfast	Mix Creme Chocolate	Mix Credin Biscuit Tortas	Mix Magni Choux	Leite de Cocô
Alergénios												
Glúten	4	4	0	1	0	1	1	4	1	4	4	0
Crustáceos	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ovos	0	0	1	4	0	1	1	1	1	1	1	0
Peixe	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Amendoins	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Soja	1	0	1	1	4	1	1	1	4	1	1	0
Leite	1	0	1	4	3	4	3	1	4	4	3	0
Frutos de casca rija	0	0	0	0	0	1	4	1	1	1	1	4
Aipo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mostarda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sementes de sésamo	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0
SO₂ e sulfitos	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
Tremoço	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0
Moluscos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

7 - ANEXOS

ANEXO 13

Tabela 7.14 - Tabela completa alergénios: Soja e derivados

SOJA E DERIVADOS		
Designação do Fornecedor	AD	W
Código da MPA	968	969
Designação da MPA	Soja texturizada	Rebentos de soja
<u>Alergénios</u>		
Glúten	0	0
Crustáceos	0	0
Ovos	0	0
Peixe	0	0
Amendoins	0	0
Soja	4	4
Leite	0	0
Frutos de casca rija	0	0
Aipo	0	0
Mostarda	0	0
Sementes de sésamo	0	0
SO₂ e sulfitos	0	0
Tremoço	0	0
Moluscos	0	0

7 - ANEXOS

ANEXO 14

Tabela 7.15 - Tabela completa alergénios: Frutas

FRUTAS								
Designação do Fornecedor	AE	AE	AE	AE	AE	AE	I	Z
Código da MPA	970	971	972	973	974	975	976	977
Designação da MPA	Casca de Laranja escorrida	Cereja Vermelha escorrida	Pera Branca escorrida	Figo escorrido	Fruta Sortida Picada escorrida	Abóbora Vermelha escorrida	Azeitona Verde Laminada	Cocô Ralado
<u>Alergénios:</u>								
Glúten	0	0	0	0	0	0	0	0
Crustáceos	0	0	0	0	0	0	0	0
Ovos	0	0	0	0	0	0	0	0
Peixe	0	0	0	0	0	0	1	0
Amendoins	0	0	0	0	0	0	0	0
Soja	0	0	0	0	0	0	0	0
Leite	0	0	0	0	0	0	0	0
Frutos de casca rija	0	0	0	0	0	0	1	0
Aipo	0	0	0	0	0	0	0	0
Mostarda	0	0	0	0	0	0	0	0
Sementes de sésamo	0	0	0	0	0	0	0	0
SO₂ e sulfitos	3	1	3	3	3	3	0	0
Tremoço	0	0	0	0	0	0	0	0
Moluscos	0	0	0	0	0	0	0	0

7 - ANEXOS

ANEXO 15

Tabela 7.16 - Tabela completa alergénios: Frutos secos

FRUTOS SECOS			
Designação do Fornecedor	D	Z	D
Código da MPA	978	979	980
Designação da MPA	Miolo de Noz	Amêndoa palitos	Pinhão
<u>Alergénios:</u>			
Glúten	1	0	1
Crustáceos	0	0	0
Ovos	1	0	1
Peixe	0	0	0
Amendoins	1	0	1
Soja	1	0	1
Leite	1	0	1
Frutos de casca rija	4	4	4
Aipo	0	0	0
Mostarda	0	0	0
Sementes de sésamo	1	0	1
SO₂ e sulfitos	1	0	1
Tremoço	0	0	0
Moluscos	0	0	0

Tabela 7.17 - Tabela completa alergénios: Chocolates

CHOCOLATES		
Designação do Fornecedor	AF	AG
Código da MPA	981	982
Designação da MPA	Barras de Chocolate	Gotas de Chocolate
<u>Alergénios:</u>		
Glúten	0	0
Crustáceos	0	0
Ovos	0	0
Peixe	0	0
Amendoins	0	0
Soja	4	4
Leite	1	1
Frutos de casca rija	1	0
Aipo	0	0
Mostarda	0	0
Sementes de sésamo	0	0
SO₂ e sulfitos	0	0
Tremoço	0	0
Moluscos	0	0

7 - ANEXOS

ANEXO 16

Tabela 7.18 - Tabela completa declaração nutricional: Açúcares

AÇÚCARES					
Designação do Fornecedor	A	A	A	A	B
Código da MPA	901	902	903	904	905
Designação da MPA	Açúcar sacos 600	Açúcar em pó	Açúcar big bag	Açúcar saco	Açúcar perlado
Declaração Nutricional:	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g
Água (g)	0	0	0	0	0
Proteínas (g)	0	0	0	0	0
Lípidos (g)	0	0	0	0	0
dos quais saturados (g)	-	-	-	-	-
dos quais monoinsaturados (g)	-	-	-	-	-
dos quais polinsaturados (g)	-	-	-	-	-
dos quais <i>trans</i> (g)	-	-	-	-	-
Hidratos de carbono (g)	100	100	100	100	100
dos quais açúcares (g)	100	95	100	100	100
Fibras Alimentares (g)	0	0	0	0	0
Cinzas (g)	0	0	0	0	0
Vitamina A (µg)	0	0	0	0	0
Vitamina C (mg)	0	0	0	0	0
Sódio (g)	0	0	0	0	0
Cálcio (g)	0	0	0	0	0
Ferro (g)	0	0	0	0	0
Colesterol (mg)	0	0	0	0	0
Valor energético (kcal/kJ)	400 kcal 1700 kJ	400 kcal 1700 kJ	400 kcal 1700 kJ	400 kcal 1700 kJ	400 kcal 1700 kJ

7 - ANEXOS

ANEXO 17

Tabela 7.19 - Tabela completa declaração nutricional: Aromas

AROMAS		
Designação do Fornecedor	C	D
Código da MPA	906	907
Designação da MPA	Aroma de Baunilha	Aroma bolo rei
Declaração Nutricional:	por 100g	por 100g
Água (g)	35.8	48.8
Proteínas (g)	0.01	0.01
Lípidos (g)	0.01	0.01
dos quais saturados (g)	-	-
dos quais monoinsaturados (g)	-	-
dos quais polinsaturados (g)	-	-
dos quais <i>trans</i> (g)	-	-
Hidratos de carbono (g)	64	51
dos quais açúcares (g)	64	51
Fibras Alimentares (g)	0	0
Cinzas (g)	0	0
Vitamina A (µg)	0	0
Vitamina C (mg)	0	0
Sódio (g)	0.01	0
Cálcio (g)	0	0
Ferro (g)	0	0
Colesterol (mg)	0	0
Valor energético (kcal/kJ)	288 kcal	205 kcal
	1205 kJ	858 kJ

7 - ANEXOS

ANEXO 18

Tabela 7.20 - Tabela completa declaração nutricional: Carnes

CARNES				
Designação do Fornecedor	E	E	F	F
Código da MPA	908	909	910	911
Designação da MPA	Coxa de Frango Desossada	Peito de Frango	Carne bovina picada	Peito de Pato
<u>Declaração Nutricional:</u>	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g
Água (g)	74.3	73.8	56.1	73.4
Proteínas (g)	22	24.1	25.4	19.3
Lípidos (g)	2.6	1.2	18.6	6.2
dos quais saturados (g)	0.6	0.3	7.2	1.6
dos quais monoinsaturados (g)	0.5	0.4	8.6	2.7
dos quais polinsaturados (g)	0.5	0.2	0.5	0.7
dos quais <i>trans</i> (g)	0	0	0	0
Hidratos de carbono (g)	0	0	0	0
dos quais açúcares (g)	-	-	-	-
Fibras Alimentares (g)	0	0	0	0
Cinzas (g)	0	0	0	1.1
Vitamina A (µg)	0	0	0	24
Vitamina C (mg)	0	0	0	0
Sódio (g)	0.09	0.06	0.4	0.09
Cálcio (g)	18	5	0	12
Ferro (g)	1.2	0.5	0	2.4
Colesterol (mg)	100	70	88	93
Valor energético (kcal/kJ)	111 kcal	107 kcal	269 kcal	133 kcal
	470 kJ	454 kJ	1118 kJ	558 kJ

7 - ANEXOS

ANEXO 19

Tabela 7.21 - Tabela completa declaração nutricional: Charcutaria

CHARCUTARIA			
Designação do Fornecedor	H	H	I
Código da MPA	912	913	914
Designação da MPA	Chourição	Fiambre barra	Presunto em cubos
Declaração Nutricional:	por 100g	por 100g	por 100g
Água (g)	23	74.5	55.2
Proteínas (g)	15.4	14	25
Lípidos (g)	53.6	5.1	12.8
dos quais saturados (g)	18.5	1.7	4.1
dos quais monoinsaturados (g)	21.2	2.2	5.1
dos quais polinsaturados (g)	6.2	0.7	1.4
dos quais <i>trans</i> (g)	0	0	0
Hidratos de carbono (g)	0	0	0
dos quais açúcares (g)	0	0	0
Fibras Alimentares (g)	0	2.3	0
Cinzas (g)	7.7	3.3	7
Vitamina A (µg)	0	0	0
Vitamina C (mg)	0	0	0
Sódio (g)	2.6	0.9	2.5
Cálcio (g)	23	12	23
Ferro (g)	2.5	0.7	2
Colesterol (mg)	96	64	66
Valor energético (kcal/kJ)	544 kcal	107 kcal	215 kcal
	2245 kJ	445 kJ	899 kJ

7 - ANEXOS

ANEXO 20

Tabela 7.22 - Tabela completa declaração nutricional: Especiarias e condimentos

ESPECIARIAS E CONDIMENTOS			
Designação do Fornecedor	J	J	J
Código da MPA	915	916	917
Designação da MPA	Canela moída	Caldo de galinha	Pimenta branca moída
Declaração Nutricional:	por 100g	por 100g	por 100g
Água (g)	9.4	7	11
Proteínas (g)	3.9	11.3	10.7
Lípidos (g)	3.2	23.2	2.7
dos quais saturados (g)	7	12.9	0.9
dos quais monoinsaturados (g)	0.5	0	0.9
dos quais poliinsaturados (g)	0.5	0	1
dos quais <i>trans</i> (g)	0	0	0
Hidratos de carbono (g)	55.5	3.3	38.3
dos quais açúcares (g)	-	0.8	-
Fibras Alimentares (g)	24.4	0.4	26.5
Cinzas (g)	3.6	0	3
Vitamina A (µg)	26	0	19
Vitamina C (mg)	28	0	21
Sódio (g)	0.03	21.3	0.03
Cálcio (g)	1230	0	350
Ferro (g)	38	0	22
Colesterol (mg)	0	0	0
Valor energético (kcal/kJ)	315 kcal	268 kcal	273 kcal
	1320 kJ	1110 kJ	114 kJ

7 - ANEXOS

ANEXO 21

Tabela 7.23 - Tabela completa declaração nutricional: Farinhas

FARINHAS				
Designação do Fornecedor	J	J	J	K
Código da MPA	918	919	920	921
Designação da MPA	Farinha artesitos	Farinha silo GMP	Farinha tipo 55	Farinha mix cereales
Declaração Nutricional:	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g
Água (g)	11.9	11.9	13.4	14
Proteínas (g)	14.4	14.4	7.8	11
Lípidos (g)	1.4	1.4	1.1	1.8
dos quais saturados (g)	0.3	0.3	0.2	0.3
dos quais monoinsaturados (g)	0	0	0.1	0.8
dos quais polinsaturados (g)	0	0	0.4	0.7
dos quais <i>trans</i> (g)	0	0	0	0
Hidratos de carbono (g)	64.5	64.5	74.3	67.8
dos quais açúcares (g)	0.8	0.8	0.3	1
Fibras Alimentares (g)	4.2	4.2	2.9	4
Cinzas (g)	0.6	0.6	0.5	1.4
Vitamina A (µg)	-	-	-	-
Vitamina C (mg)	-	-	-	-
Sódio (g)	0.01	0.00004	0.003	0.01
Cálcio (g)	-	-	-	-
Ferro (g)	-	-	-	-
Colesterol (mg)	0	0	0	0
Valor energético (kcal/kJ)	349 kcal	349 kcal	344 kcal	339 kcal
	1478 kJ	1478 kJ	1460 kJ	1438 kJ

7 - ANEXOS

ANEXO 22

Tabela 7.24 - Tabela completa declaração nutricional: Leite e produtos láteos

LEITE E PRODUTOS LÁTEOS									
Designação do Fornecedor	M	N	J	O	J	P	Q	P	R
Código da MPA	922	923	924	925	926	927	928	929	930
Designação da MPA	Manteiga	Nata líquida	Leite UHT Meio Gordo	Milc-20 (leite em pó)	Queijo Valcampo barra	Queijo azul aos cubos	Queijo de Cabra	Queijo Emental aos cubos	Queijo Mozzarella
<u>Declaração Nutricional:</u>	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g
Água (g)	16.2	79.9	90.3	4.5	50.9	45	55	39	61
Proteínas (g)	0	2	3.3	20	26	20	21	28	20.7
Lípidos (g)	82	15	1.6	2.5	23	29	23	29	14.6
dos quais saturados (g)	51	8.4	0.9	1.6	23	18	16.3	29	0
dos quais monoinsaturados (g)	0	3.4	0	0.8	0	0	5.7	0	0
dos quais polinsaturados (g)	0	0.4	0	0.1	0	0	1.1	0	0
dos quais <i>trans</i> (g)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hidratos de carbono (g)	1.1	2.4	4.8	65.5	0.09	1	1	0	3.7
dos quais açúcares (g)	1.1	-	4.8	65.5	-	1	1	-	1
Fibras Alimentares (g)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cinzas (g)	0.03	0.7	-	7.5	-	5	-	4	-
Vitamina A (µg)	720	224	-	0	-	-	-	250	-
Vitamina C (mg)	0	1	-	0	-	-	-	1	-
Sódio (g)	0.001	0.04	0.04	0	-	0.1	0.5	0.4	1.4
Cálcio (g)	-	68	120	0	-	-	130	1080	-
Ferro (g)	-	0.1	-	0	-	-	-	0.4	-
Colesterol (mg)	-	-	-	0	-	-	80	98	-
Valor energético (kcal/kJ)	745 kcal	630 kcal	47 kcal	365 kcal	311 kcal	345 kcal	295 kcal	373 kcal	229 kcal
	3065 kJ	153 kJ	197 kJ	1546 kJ	1295 kJ	1430 kJ	1225 kJ	1549 kJ	955 kJ

7 - ANEXOS

ANEXO 23

Tabela 7.25 - Tabela completa declaração nutricional: Óleos e gorduras

ÓLEOS E GORDURAS								
Designação do Fornecedor	S	S	T	T	T	T	U	U
Código da MPA	931	932	933	934	935	936	937	938
Designação da MPA	Manteca	Manteca açucarada	Margarina vegetal bloco	Margarina bloco placas	Margarina vegetal sem aroma	Margarina vegetal açucarada 10%	Óleo de girassol	Azeite
Declaração Nutricional:	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g
Água (g)	0.1	0.3	20	20	20	12.2	0	0
Proteínas (g)	0.2	0.7	0	0	0	0	0	0.1
Lípidos (g)	99	85	80	80	80	80	100	99.9
dos quais saturados (g)	51	51	42	46	42	44	10.1	14.4
dos quais monoinsaturados (g)	35	35	0	0	0	0	45.3	78.6
dos quais polinsaturados (g)	14	14	0	0	0	0	40.1	6.9
dos quais <i>trans</i> (g)	0.4	0.4	0	0	0	0	0	0
Hidratos de carbono (g)	0.7	14	0	0	0	7.8	0	0
dos quais açúcares (g)	-	12	-	-	-	7.8	0	0
Fibras Alimentares (g)	0	0	0	0	0	0	0	0
Cinzas (g)	0	0.1	0	0	0	0	0	0
Vitamina A (µg)	0	0	0	0	0	0	0	0
Vitamina C (mg)	0	0	0	0	0	0	0	0
Sódio (g)	0.06	0.05	0	0.08	-	-	0	0
Cálcio (g)	0	0.05	0	0	0	0	0	0
Ferro (g)	0.63	0	0	0	0	0	0	0
Colesterol (mg)	850	58.7	-	-	-	-	-	-
Valor energético (kcal/kJ)	895 kcal 3678 kJ	824 kcal 3394 kJ	720 kcal 2960 kJ	720 kcal 2960 kJ	720 kcal 2960 kJ	751 kcal 3093 kJ	900 kcal 3700 kJ	900 kcal 3698 kJ

7 - ANEXOS

ANEXO 24

Tabela 7.26 - Tabela completa declaração nutricional: Produtos Hortícolas

PRODUTOS HORTÍCOLAS									
Designação do Fornecedor	V	V	W	V	V	V	X	V	J
Código da MPA	939	940	941	942	943	944	945	946	947
Designação da MPA	Espargos verdes	Courgette rodelas	Tomate em cubos	Cenoura cubos	Alho francês	Espinafres bloco	Cebola frita	Salsa picada	Alho granulado
<u>Declaração Nutricional:</u>	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g
Água (g)	92.9	94	93.5	91.8	91	91.8	76.7	91.7	6.5
Proteínas (g)	2.1	1.6	0.8	0.6	1.8	2.6	1.9	3.1	17.6
Lípidos (g)	-	0.3	0.3	-	0.3	0.9	11.2	-	1.2
dos quais saturados (g)	-	0.1	0	-	0.1	0.1	1.3	-	0.2
dos quais monoinsaturados (g)	-	0	0.1	-	0	0	2.3	-	0
dos quais polinsaturados (g)	-	0.1	0.2	-	0.2	0.4	7.2	-	0.6
dos quais <i>trans</i> (g)	-	0	0	-	0	0	0	-	0
Hidratos de carbono (g)	2.7	2	3.5	4.4	2.6	0.8	6.2	0.4	52.3
dos quais açúcares (g)	0.2	0.9	0.1	2	1.2	0.3	1.4	0	2.3
Fibras Alimentares (g)	1.5	1	1.3	2.6	2.4	2.6	2.6	2.9	10
Cinzas (g)	0.8	0.6	0.5	0.6	0.9	1.3	1.4	1.7	3.3
Vitamina A (µg)	67	55	85	933	124	550	0	558	0
Vitamina C (mg)	10	17	20	3	20	35	10	220	0
Sódio (g)	0.002	0.003	0.01	0.06	0.004	0.2	0.04	0.03	0.023
Cálcio (g)	23	22	11	41	24	100	62	200	0
Ferro (g)	0.7	0.8	0.7	0.7	1	2.4	1	3.2	0
Colesterol (mg)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valor energético (kcal/kJ)	22 kcal	19 kcal	23 kcal	25 kcal	26 kcal	27 kcal	138 kcal	20 kcal	310 kcal
	94 kJ	80 kJ	95 kJ	10 kJ	110 kJ	112 kJ	573 kJ	83 kJ	1313 kJ

7 - ANEXOS

ANEXO 25

Tabela 7.27 - Tabela completa declaração nutricional: Ovoprodutos

OVOPRODUTOS					
Designação do Fornecedor	M	M	M	M	M
Código da MPA	948	949	950	951	952
Designação da MPA	Clara refrigerada	Ovo inteiro cozido	Gema líquida	Clara pasteurizada <i>Free Range</i>	Gema pasteurizada <i>Free Range</i>
Declaração Nutricional:	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g
Água (g)	87.4	75.3	51	87	52
Proteínas (g)	11	13	16	10	15
Lípidos (g)	0.3	10.8	30.9	0.5	27
dos quais saturados (g)	0.1	2.7	8.3	0.5	8
dos quais monoinsaturados (g)	0.1	3.9	11.7	-	-
dos quais polinsaturados (g)	-	2.1	4.6	-	-
dos quais <i>trans</i> (g)	-	-	-	-	-
Hidratos de carbono (g)	0	0	0	-	-
dos quais açúcares (g)	-	-	-	-	-
Fibras Alimentares (g)	0	0	0	-	-
Cinzas (g)	1.3	0.9	1.7	-	-
Vitamina A (µg)	0	170	500	-	-
Vitamina C (mg)	0	0	0	-	-
Sódio (g)	0.2	0.1	0.004	0.3	1.0
Cálcio (g)	6	44	130	-	-
Ferro (g)	0.1	2.1	5.5	-	-
Colesterol (mg)	0	408	1280	-	-
Valor energético (kcal/kJ)	47 kcal 198 kJ	149 kcal 621 kJ	342 kcal 1420 kJ	49 kcal 208 kJ	309 kcal 1278 kJ

7 - ANEXOS

ANEXO 26

Tabela 7.28 - Tabela completa declaração nutricional: Pescado

PESCADO		
Designação do Fornecedor	Y	Z
Código da MPA	953	954
Designação da MPA	Atum	Bacalhau seco e salgado
<u>Declaração Nutricional:</u>	por 100g	por 100g
Água (g)	61	76.2
Proteínas (g)	24.3	19
Lípidos (g)	13	0.4
dos quais saturados (g)	0.9	0.1
dos quais monoinsaturados (g)	3.8	0.1
dos quais polinsaturados (g)	7.1	0.1
dos quais <i>trans</i> (g)	0	0
Hidratos de carbono (g)	0	0
dos quais açúcares (g)	-	-
Fibras Alimentares (g)	0	0
Cinzas (g)	1.5	3.4
Vitamina A (µg)	23	4
Vitamina C (mg)	0	-
Sódio (g)	0.4	1.5
Cálcio (g)	9	33
Ferro (g)	0.7	0.2
Colesterol (mg)	41	52
Valor energético (kcal/kJ)	214 kcal	80 kcal
	894 kJ	338 kJ

Tabela 7.29 - Tabela completa declaração nutricional: Levedura

LEVEDURA	
Designação do Fornecedor	AA
Código da MPA	955
Designação da MPA	Levedura
<u>Declaração Nutricional:</u>	por 100g
Água (g)	40
Proteínas (g)	0
Lípidos (g)	6
dos quais saturados (g)	6
dos quais monoinsaturados (g)	0
dos quais polinsaturados (g)	0
dos quais <i>trans</i> (g)	0
Hidratos de carbono (g)	35
dos quais açúcares (g)	25
Fibras Alimentares (g)	15
Cinzas (g)	4
Vitamina A (µg)	0
Vitamina C (mg)	0
Sódio (g)	0.4
Cálcio (g)	20
Ferro (g)	1
Colesterol (mg)	0
Valor energético (kcal/kJ)	224 kcal
	937 kJ

7 - ANEXOS

ANEXO 27

Tabela 7.30 - Tabela completa declaração nutricional: Mixes e pré-preparados

MIXES E PRÉ-PREPARADOS												
Designação do Fornecedor	AB	AB	AB	AB	AC	B	B	AB	B	AD	B	I
Código da MPA	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967
Designação da MPA	Soft'r Brioche Plus	Massa Madre Fidelio	Cremefil de Chocolate	Cremyfrost	Creme de Chocolate no forno	Cremin N	Creme de Pasteleiro	Tegral Breakfast	Mix Creme Chocolate	Mix Credin Biscuit Tortas	Mix Magni Choux	Leite de cocô
<u>Declaração Nutricional:</u>	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g
Água (g)	12.2	70	40.9	13.2	2.8	6.3	3.8	35.3	4.3	58.9	9.7	78.6
Proteínas (g)	10.9	3.1	0.6	2.2	2.1	1.2	1.3	13	4.5	0	0.7	0.8
Lípidos (g)	10.9	0.2	2.9	4.2	30.9	2.1	0.2	3.7	8	2.1	18.7	17.3
dos quais saturados (g)	0	0	1.7	3.7	5.7	1.2	0.1	1.7	4.9	1.1	0	15.9
dos quais monoinsaturados (g)	0	0	1.04	0.2	0	0	0.1	0	0	0	0	0
dos quais polinsaturados (g)	0	0	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
dos quais <i>trans</i> (g)	0	0	0.02	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hidratos de carbono (g)	60.2	22.9	54.2	80.4	62.4	90.4	92.1	37.8	81	39	70.9	3.3
dos quais açúcares (g)	-	-	49.4	56.2	54.1	65.7	67.6	8.8	64.4	32	-	2
Fibras Alimentares (g)	1.6	1.9	1.4	0	1.8	0	0	10.2	2.2	0	-	0
Cinzas (g)	0	0	0	0	0	0	2.6	-	0	0	0	-
Vitamina A (µg)	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	-
Vitamina C (mg)	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	-
Sódio (g)	0.2	0.09	0.1	0	-	0.7	0.7	0.3	0.4	-	-	0.04
Cálcio (g)	-	-	-	-	-	-	1.7	-	-	-	-	-
Ferro (g)	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-	-	-	-
Colesterol (mg)	-	-	-	-	-	-	0.7	-	-	-	-	-
Valor energético (kcal/kJ)	386 kcal 1625 kJ	110 kcal 465 kJ	248 kcal 1049 kJ	368 kcal 1560 kJ	540 kcal 2254 kJ	385 kcal 1635 kJ	375 kcal 1595 kJ	257 kcal 1082 kJ	418 kcal 1767 kJ	175 kcal 741 kJ	455 kcal 1909 kJ	172 kcal 710 kJ

7 - ANEXOS

ANEXO 28

Tabela 7.31 - Tabela completa declaração nutricional: Soja e derivados

SOJA E DERIVADOS		
Designação do Fornecedor	AE	X
Código da MPA	968	969
Designação da MPA	Soja texturizada	Rebentos de soja
Declaração Nutricional:	por 100g	por 100g
Água (g)	6.4	92.6
Proteínas (g)	55.7	2.9
Lípidos (g)	0.9	0.5
dos quais saturados (g)	0	0
dos quais monoinsaturados (g)	0	0
dos quais polinsaturados (g)	0	0
dos quais <i>trans</i> (g)	0	0
Hidratos de carbono (g)	34.8	4
dos quais açúcares (g)	12	
Fibras Alimentares (g)	2.3	0
Cinzas (g)	-	0
Vitamina A (µg)	-	0
Vitamina C (mg)	-	0
Sódio (g)	3	-
Cálcio (g)	2597	-
Ferro (g)	5773	-
Colesterol (mg)	0	0
Valor energético (kcal/kJ)	374 kcal	32 kcal
	1589 kJ	136 kJ

7 - ANEXOS

ANEXO 29

Tabela 7.32 - Tabela completa declaração nutricional: Frutas

FRUTAS								
Designação do Fornecedor	AF	AF	AF	AF	AF	AF	J	AA
Código da MPA	970	971	972	973	974	975	976	977
Designação da MPA	Casca de Laranja escorrida	Cereja Vermelha escorrida	Pera Branca escorrida	Figo escorrido	Fruta sortida picada escorrida	Abóbora Vermelha escorrida	Azeitona Verde laminada	Cocô ralado
Declaração Nutricional:	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g	por 100g
Água (g)	30	17.5	26.5	25.1	30.4	26.4	72.9	2.3
Proteínas (g)	0.3	0.4	0.2	0.5	0.3	0	0.6	5.6
Lípidos (g)	0.2	0.2	0.1	0.4	0.2	0.2	14	62
dos quais saturados (g)	0.1	0	0	0.1	0.1	0.1	2.1	53.3
dos quais monoinsaturados (g)	0	0.1	0.1	0.1	0	0	10.9	4.1
dos quais polinsaturados (g)	0	0.1	0	0.1	0	0	0.9	1.1
dos quais <i>trans</i> (g)	0	0	0	0	0	0	0	0
Hidratos de carbono (g)	69.1	79.9	69.8	71.2	69.1	72.4	7.4	6.4
dos quais açúcares (g)	65.1	50.9	54.1	42.8	65.1	57	0.03	5.8
Fibras Alimentares (g)	-	1.6	2.2	2.3	-	0.7	5.1	21.1
Cinzas (g)	0.42	0.41	0.2	0.5	-	0.2	-	2
Vitamina A (µg)	-	7	0	0	-	45	32.3	0
Vitamina C (mg)	-	0	0	0	-	0	0	0
Sódio (g)	0.004	0.03	0.07	0.07	0.004	0.03	0.4	0.03
Cálcio (g)	35	38	13	4	-	28	52.8	22
Ferro (g)	0.2	1.8	0.3	1.4	-	0.4	-	3.6
Colesterol (mg)	0	0	0	0	0	0	0	0
Valor energético (kcal/kJ)	279 kcal 1187 kJ	326 kcal 1390 kJ	285 kcal 1210 kJ	295 kcal 1250 kJ	279 kcal 1187 kJ	293 kcal 1240 kJ	168 kcal 695 kJ	648 kcal 2670 kJ

7 - ANEXOS

ANEXO 30

Tabela 7.33 - Tabela completa declaração nutricional: Frutos secos

FRUTOS SECOS			
Designação do Fornecedor	D	AA	D
Código da MPA	978	979	980
Designação da MPA	Miolo de Noz	Amêndoa palitos	Pinhão
Declaração Nutricional:	por 100g	por 100g	por 100g
Água (g)	4.9	2.8	3.9
Proteínas (g)	16.7	20	33.2
Lípidos (g)	67.5	56	51.7
dos quais saturados (g)	5.4	4.7	3.5
dos quais monoinsaturados (g)	15	34.5	15
dos quais polinsaturados (g)	47	14.3	31
dos quais <i>trans</i> (g)	0	0	0
Hidratos de carbono (g)	3.6	7.2	5
dos quais açúcares (g)	2.6	4.6	2.4
Fibras Alimentares (g)	5.2	11	1.9
Cinzas (g)	2	3	4.3
Vitamina A (µg)	0	0	0
Vitamina C (mg)	1	1	0
Sódio (g)	0.01	0.006	0.001
Cálcio (g)	90	270	54
Ferro (g)	2.6	4	4.7
Colesterol (mg)	0	0	0
Valor energético (kcal/kJ)	699 kcal	643 kcal	622 kcal
	2880 kJ	2660 kJ	2580 kJ

Tabela 7.34 - Tabela completa declaração nutricional: Chocolates

CHOCOLATES		
Designação do Fornecedor	AG	AH
Código da MPA	981	982
Designação da MPA	Barras de Chocolate	Gotas de Chocolate
Declaração Nutricional:	por 100g	por 100g
Água (g)	0.8	2.9
Proteínas (g)	6	4.7
Lípidos (g)	32	30.8
dos quais saturados (g)	20	18.5
dos quais monoinsaturados (g)	11	10
dos quais polinsaturados (g)	1	1
dos quais <i>trans</i> (g)	0	0
Hidratos de carbono (g)	53	52.8
dos quais açúcares (g)	52	50.5
Fibras Alimentares (g)	7	7.4
Cinzas (g)	1.2	1.4
Vitamina A (µg)	-	12.3
Vitamina C (mg)	-	0
Sódio (g)	0.03	0.01
Cálcio (g)	-	26.2
Ferro (g)	-	11.6
Colesterol (mg)	0	0
Valor energético (kcal/kJ)	538 kcal	522 kcal
	2243 kJ	2176 kJ

