

MARGARIDA MARIA DUARTE DOS SANTOS

**FRAUDE ALIMENTAR – ANÁLISE DOS
RESULTADOS OBTIDOS DE AMOSTRAS NÃO
CONFORMES DO GÉNERO ALIMENTÍCIO MEL**

Orientadora: Professora Doutora Ana Maria Duque de Araújo Munhoz

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Faculdade de Medicina Veterinária

Lisboa

2017

MARGARIDA MARIA DUARTE DOS SANTOS

**FRAUDE ALIMENTAR – ANÁLISE DOS
RESULTADOS OBTIDOS DE AMOSTRAS NÃO
CONFORMES DO GÉNERO ALIMENTÍCIO MEL**

Dissertação defendida em provas públicas para a obtenção do Grau de Mestre em Medicina Veterinária no curso de Mestrado Integrado em Medicina Veterinária conferido pela Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, no dia 7 de Junho de 2017 com o Despacho de Nomeação de Júri nº176/2017 com a seguinte composição:

Presidente: Profª Doutora Laurentina Pedroso

Arguente: Profª Doutora Sónia Ramos

Vogal: Prof. Doutor Manuel Pequito

**Orientadora: Professora Doutora Ana Maria
Duque de Araújo Munhoz**

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Faculdade de Medicina Veterinária

Lisboa

2017

Dedicatória

**À minha família, principalmente à minha mãe por todo o incentivo, luta, amor e carinho
que me deram durante todo o meu percurso.**

O meu muito obrigado.

Agradecimentos

Em primeiro lugar, agradeço à minha mãe por toda a força que me deu para continuar até ao fim, de me lembrar nas alturas mais difíceis o meu sonho – ser Médica Veterinária - de lutar comigo até ao fim, sem ela teria sido tudo muito mais difícil.

Ao meu pai, por ter feito o possível e impossível para me dar esta oportunidade.

À minha irmã Carolina por toda paciência e incentivo durante estes 6 anos de curso.

Agradeço do fundo do coração, às minhas amigas de longa data, por todo o apoio prestado durante todo o curso, a palavra “boa sorte”, a palavra “vais conseguir” a palavra “parabéns”. Todas elas contribuíram para que desse o meu melhor.

Ao Hernâni Saldanha, por todo o apoio e paciência durante os últimos anos de faculdade, pelo “está quase”, e pelo “vais conseguir” constantes até ao término desta etapa.

Aos meu colegas de faculdade por todo o companheirismo e amizade prestada ao longo destes 6 anos. Pelas risadas, pelos apontamentos, pelas amizades verdadeiras, pelas amizades para o resto da vida. Um muito obrigado a todos eles.

Às colegas da ASAE, por todo o apoio e carinho prestado, pela confiança depositada e pela partilha de conhecimentos.

À professora Ana Araújo pelo auxílio e cooperação na elaboração da tese.

Às Médicas Veterinárias Patrícia Azevedo, Joana Soeiro e Ana Rita Santos pelo apoio incondicional e pela partilha de conhecimentos.

Resumo

A alimentação tem um papel importante na saúde dos indivíduos, desempenhando um papel crucial na manutenção e na prevenção de doenças.

O consumidor tem direito a uma escolha informada, uma vez que esta pode ser um reflexo de um estilo de vida, práticas religiosas ou problemas de saúde.

O conceito de “fraude alimentar” tem subjacente a ideia de engano, de astúcia, sendo que no plano das atividades económicas, e tendo incidência os géneros alimentícios, surge associado à vontade de obtenção de lucro ilegítimo, de um ganho económico que, em última instância, poderá comprometer a segurança alimentar.

Esta dissertação teve como objectivo a abordagem do impacto de “Fraude alimentar” e a sua caracterização, assim como os diferentes tipos de fraude na União Europeia. Foi possível acompanhar durante o período de estágio a análise do produto alimentar “mel”, alimento/ingrediente mais comum de ser alvo de práticas fraudulentas.

O interesse na abordagem deste tema surgiu na sequência de ser um problema que não é recente, e que tem vindo a ter um maior impacto na vida dos consumidores.

No presente trabalho das 36 amostras analisadas, obteve-se como resultado 24 amostras não conformes e 12 conformes.

Palavras-chave: Consumidores, Fraude Alimentar, Géneros Alimentícios, Lucro ilegítimo, Mel.

Abstract

Nutrition has an important role regarding individuals' health, playing a major part in terms of maintenance and prevention of diseases. The consumer has the right to choose based on informed decision, since it can influence a person's lifestyle, religious practices or increase the probability of health problems. The concept "food fraud" is directly connected to the idea of deceiving or acting as a ploy, in which the economic activities, with the nutrition generics as central point, appears associated with the will to obtain illicit profit that will ultimately compromise nutrition security.

This dissertation has the main goal to approach on "Food Fraud" impacts, its characteristics, as well as the different types of fraud in the European Union. It was possible to follow, during the internship period, an analysis on "honey", which is one of the most nutrition products being corrupted or used on fraudulent practices nowadays. The interest and passion on this subject was related to the problem's dimension, and urgency to be solved, plus the major impacts on the customers' lifestyle and health.

In the present work, of the 36 samples analyzed were obtained 24 nonconforming samples and 12 conforming samples.

Key-words: consumers, food fraud, honey, illicit profit, nutrition generics.

Abreviaturas, siglas e símbolos

ASAE – Autoridade de Segurança Alimentar e Económica

BSE – Encefalopatia Espongiforme Bovina

CE – Comissão Europeia

DCO – Divisão de Coordenação Operacional

DEPO – Divisão de Estudos e Planeamento Operacional

DIP – Divisão de Informação pública

DOP – Denominação de Origem Protegida

DRA – Divisão de Riscos Alimentares

DRAL – Departamento de Riscos Alimentares e laboratórios

EFSA – Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos do inglês “*European Food Safety Authority*”

EUA – Estados Unidos América

FAO – Organismo das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura do inglês “*Food and Agriculture Organization of the United Nations*”

FFN – Food Fraud Network

FIV – Vírus da Imunodeficiência Felina

FSAI – Food Safety Authority of Ireland

GC – Gas chromatography

GCAAI – Gabinete de Coordenação e Avaliação da Atividade Inspetiva

HACCP – Análise de Perigos e Controlo de Pontos Críticos, do inglês “*Hazard Analysis and Critical Control Point*”

INE – Instituto Nacional de Estatística

LC/IRMS – Liquid chromatography – isotope ratio mass spectrometry

OMS – Organização Mundial de Saúde

PAN – Programa Apícola Nacional

PIF – Postos de Inspeção Fronteiriços

PNCA – Plano Nacional de Colheita de Amostras

PNCPI – Plano Nacional de Controlo Plurianual Integrado

PNFA – Plano Nacional de Fiscalização Alimentar

PPFAA – Plano de Fiscalização de Práticas Fraudulentas na Área Alimentar

RASFF – Sistema de Alerta Rápido para os Géneros Alimentícios do inglês “Food and Feed Safety Alerts”

SRD – Sem Raça definida

UE – União Europeia

UNO – Unidade Nacional de Operações

UR’S – Unidades Regionais Norte, Centro e Sul

UNIIC – Unidade Nacional de Informações e de Investigação Criminal

HMF – Hidroximetilfurfural

HPLC – Cromatografia de Líquidos do inglês “High Performance, Liquid Chromatography”

ZCs – Zonas Controladas

Índice

Resumo	3
Abstract	4
Abreviaturas, siglas e símbolos	5
Índice de Tabelas	11
Índice de Figuras	11
Índice de Gráficos	11
Capítulo I.....	13
Capítulo II	15
Atividades desenvolvidas durante o estágio curricular	15
1. Clínica Veterinária Aristocão.....	15
1.2. Casuística do estágio	15
1.3. Medicina Preventiva	19
1.4. Clínica Médica.....	19
1.5. Clínica Cirúrgica	21
2. Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE)	22
2.1. Programa Coordenado do Mel.....	22
Capítulo III.....	25
Revisão Bibliográfica.....	25
1.Fraude Alimentar	25
1.1. Enquadramento da Fraude Alimentar	26
2. Tipos de Fraude alimentar:	26
3. Incidentes de Fraude Alimentar.....	28
4. Rotulagem	29
5. Legislação geral e normas alimentares.....	30
6. Proposta de Resolução do Parlamento Europeu	32
7. Apicultura	34
7.1. Atividade Apícola em Portugal	34

7.2. Distribuição Regional.....	34
7.2.1. Atividade apícola, por classes de dimensão	35
7.3. Sanidade	35
7.3.1. Higiene, Rastreabilidade e HACCP.....	36
7.3.2. Controlo de Resíduos	37
7.4. Doenças transmitidas por alimentos	38
7.4.1. Doenças de Declaração Obrigatória na Apicultura	38
8. Mel	40
8.1. História	40
8.2. Definição e Classificação:.....	40
8.2.1. Segundo a Diretiva 2001/110/CE	40
8.2.2. No que concerne ao modo de produção ou apresentação.....	41
8.3. Tipificação da Origem Floral	41
8.3.1. Principais méis monoflorais	42
8.4. Composição	42
8.4.1. Teor de Água	43
8.4.2. Enzimas	43
8.4.3. Ácidos Orgânicos	44
8.5. Propriedades Físicas.....	44
8.5.1. Coloração do mel.....	44
8.5.2. Consistência.....	44
8.5.3. Viscosidade.....	44
8.5.4. Condutividade Eléctrica	45
8.6. Parâmetros de avaliação da qualidade do mel.....	45
8.6.1. Teor de Humidade	46
8.6.2. Açúcares	46
8.6.3. Cinzas	46
8.6.4. Acidez.....	46
8.6.5. Atividade Diastásica	47
8.6.6. Hidroximetilfurfural	47
8.6.5. Análise polínica	48
8.7. Aditivos	49
8.8. Higiene do mel.....	49

8.9. Acondicionamento do mel.....	49
8.10. Mel com Denominação de Origem Protegida	50
8.11. Mercado Mundial	51
8.11.1. Produção:	51
8.11.2. Comércio	51
8.12. Mercado da União Europeia:	51
8.12.1. Quanto ao circuito comercial.....	51
8.12.2. Comércio	52
8.13. Principais destinos de exportações da UE	53
8.13.1. Os três mais importantes consumidores de mel da UE	53
8.14. Rotulagem do mel	53
8.14.1. As menções obrigatórias	54
8.14.2. Podem ainda constar da rotulagem, menções facultativas, tais como:.....	54
8.15. Fraude no mel:	55
Capítulo IV.....	56
Fraude Alimentar – Análise dos Resultados Obtidos de Amostras Não Conformes do	
Gênero Alimentício Mel	56
1. Objetivos.....	56
2. Material e Métodos.....	56
3. Resultados	60
3.1. Número de amostras.....	60
3.2. Origem da Amostragem.....	60
3.3. Parâmetros Analisados	61
3.3.1 Origem geográfica do mel	62
3.3.2. Origem Botânica.....	62
3.3.3. Composição Floral:	63
5. Discussão dos Resultados	65
6. Conclusão	69
Bibliografia.....	70
Anexos.....	I
ANEXO I	I

ANEXO II.....	III
ANEXO III.....	IV

Índice de Tabelas

Tabela 1. Distribuição por sexo feminino e masculino das espécies canídeos e felídeos.....	16
Tabela 2. Número de canídeos de raça ou SRD acompanhados durante o período de estágio.....	17
Tabela 3. Número de felídeos de raça e SRD acompanhados durante o período de estágio.....	18
Tabela 4. Procedimentos de medicina preventiva observados.....	19
Tabela 5. Distribuição dos procedimentos cirúrgicos observados, por espécie.....	21
Tabela 6. Número de amostras recomendadas para cada EM.....	58
Tabela 7. Quantificação das amostras consoante cada sector do mel.....	59
Tabela 8. Parâmetros utilizados para análise das amostras – Amostras Parte A.....	61
Tabela 9. Número de amostras de mel colhidas por região.....	62

Índice de Figuras

Figura 1: Distribuição regional de apicultores por ordem de importância em Portugal.....	35
Figura 2: Zonas Controladas Reconhecidas pela DGAV.....	36
Figura 3: Mapa dos Méis com Denominação de Origem Protegida.....	50
Figura 4: Principais destinos de exportações da União Europeia.....	53
Figura 5: Os três mais importantes consumidores de mel na União Europeia.....	53

Índice de Gráficos

Gráfico 1. Distribuição por espécie dos animais assistidos durante o período de estágio.....	16
Gráfico 2. Número de casos observados por diferentes áreas de clínica médica.....	20
Gráfico 3. Número de doenças infecto-contagiosas e parasitárias distribuídas por espécie.....	20
Gráfico 4. Distribuição por área cirúrgica do número de casos observados.	21
Gráfico 5. Pontos negativos das explorações onde a apicultura não constitui a atividade principal.....	34
Gráfico 6. Principais produtores de mel na União Europeia.....	52
Gráfico 7. Importantes países produtores de mel na União Europeia.....	52
Gráfico 8. Número total das amostras A “Conformes” e “Não Conformes”.....	60

Gráfico 9. Distribuição do número de amostras por ponto de cadeia de produção e abastecimento.....	61
Gráfico 10. Distribuição do número de amostras consoante a sua origem botânica.....	63
Gráfico 11. Número de amostras de mel referente à sua composição floral.....	63
Gráfico 12. Resultados das Amostras “A” não conformes.....	64

Capítulo I

Introdução

A “fraude alimentar” é um problema emergente que preocupa as Autoridades responsáveis pelo Controlo Oficial dos Géneros Alimentícios, bem como os consumidores, devido à sua eventual exposição a alimentos que podem encontrar-se falsificados e/ou adulterados constituindo um risco para a saúde do consumidor.

A fraude alimentar é um termo genérico utilizado para definir a intenção deliberada e intencional de adulteração, substituição, adição, menções enganosas na rotulagem dos alimentos por motivação económica (Spink & Moyer, 2011).

No contexto europeu não existe definição de fraude alimentar (Comissão Europeia B, 2014). O Regulamento (CE) nº 178/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 28 de Janeiro de 2002 determina os princípios e normas gerais da legislação alimentar, cria a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos e estabelece procedimentos em matéria de segurança dos géneros alimentícios. O artigo 8 do citado regulamento define que a legislação alimentar tem como objectivo a protecção dos interesses dos consumidores e fornece-lhes uma base para que façam escolhas em conhecimento de causa em relação aos géneros alimentícios que consomem. Visa prevenir as práticas fraudulentas ou enganosas, a adulteração de géneros alimentícios e quaisquer outras práticas que possam induzir em erro o consumidor.

De acordo com o *Codex Alimentarius*, o Estado tem a responsabilidade de implementar princípios gerais com a finalidade de:

- Proteger os consumidores contra doenças ou danos de origem alimentar;
- Garantir que os alimentos são seguros para consumo humano e implementar políticas que tenham em conta a vulnerabilidade de grupos específicos;
- Manter a confiança em relação aos alimentos que são transaccionados;
- Educar, através da criação de programas de educação sanitária que transmitam os princípios de higiene alimentar, quer à indústria alimentar, quer aos consumidores.

No que diz respeito ao mel trata-se de um ingrediente natural utilizado pela sua doçura, energia e potenciais benefícios para a saúde existindo vários tipos de méis, dependendo da origem botânica. A União Europeia é o segundo maior produtor mundial de mel, sendo a Espanha o maior produtor europeu, seguindo-se a Dinamarca, Roménia e

Hungria (Comissão Europeia, 2016). No entanto a produção de mel na Europa tem vindo a decrescer significativamente apontando cifras em torno de 16% entre 1985 e 2005.

Pelo que tem sido observado a oferta de mel é muito inferior à sua procura, o que faz com que seja um produto com preço relativamente alto e alvo de frequentes adulterações.

O presente estudo teve como base uma revisão da literatura sobre o tema Fraude Alimentar e o acompanhamento da aplicação da legislação numa ação desencadeada pela Autoridade Nacional de Fiscalização (ASAE) no que diz respeito às práticas fraudulentas de géneros alimentícios de origem animal.

Capítulo II

Atividades desenvolvidas durante o estágio curricular

O período de estágio ocorreu em duas áreas distintas. Na Clínica Veterinária Aristocão onde foi possível acompanhar uma casuística abrangente nas diversas áreas de prática clínica veterinária e outra na instituição Autoridade de Segurança Alimentar e Económica, em particular na Unidade Nacional de Operações (UNO), à qual pertence à Divisão de Estudos e Planeamento Operacional (DEPO), onde foi possível acompanhar a aplicação da legislação visando garantir a segurança e qualidade alimentar de produtos de origem animal, referente ao problema emergente que é a “fraude alimentar”.

1. Clínica Veterinária Aristocão

O período de estágio realizado nesta instituição decorreu de Setembro a Novembro de 2015, perfazendo um total de 3 meses.

A Clínica Veterinária Aristocão é uma clínica localizada no concelho de Torres Vedras, foi fundada em Junho de 2006, sendo a sua diretora clínica a Dra. Patrícia Azevedo, e apresenta um serviço permanente de 24 horas durante todo o ano. É constituída por um corpo clínico multidisciplinar composto por 4 profissionais experientes e dinâmicos (três Médicas Veterinárias e um Auxiliar de Veterinário). Esta clínica dispõe dos meios de diagnóstico e tratamento da maioria das patologias dos pequenos animais com instalações harmoniosas e higienizadas, composta por 2 consultórios, 1 laboratório para análises clínicas, 1 sala de cirurgia, 1 sala de raio-X, área de internamento para gatos, área de internamento para cães, 2 casas de banho, 2 balneários e uma área de lazer para refeições. Fazem parte integrante desta clínica 3 animais de companhia, 2 cães e 1 gato.

1.2. Casuística do estágio

Durante o período de estágio foi possível acompanhar vários casos clínicos de diferentes áreas entre elas a dermatologia, a cirurgia ortopédica, a medicina interna, a cirurgia de tecidos moles e as doenças neurológicas, infecciosas e parasitárias.

No Gráfico 1 estão sumarizados os animais acompanhados durante o período de estágio, distribuídos por espécie de animal. A espécie animal mais frequentemente observada foram os Canídeos (75%), seguida dos Felídeos (22%) e por fim os Leporídeos (1%), quelónios (1%) e aves (1%).

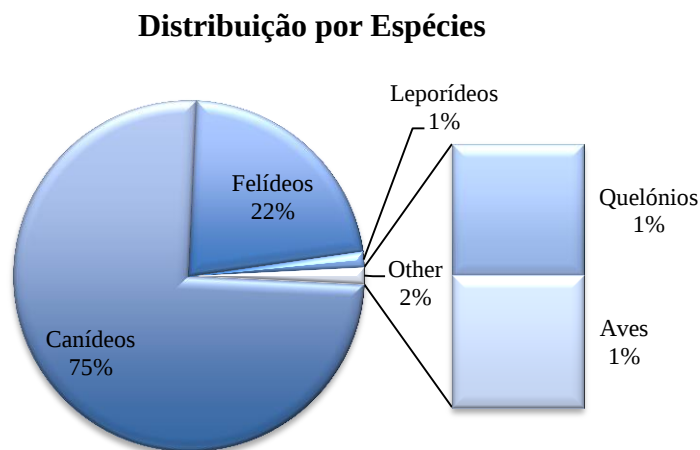


Gráfico 1. Distribuição por espécie dos animais assistidos durante o período de estágio.

Na Tabela 1 pode-se observar que o número total de canídeos assistidos foi de 102 (46 fêmeas e 56 machos), relativamente à espécie felina foram acompanhados no total 30 casos (19 machos e 11 fêmeas). Quanto aos animais exóticos apenas foram assistidos dois coelhos, uma tartaruga e um periquito. No total foram assistidos durante os 3 meses de estágio 136 animais.

Tabela 1. Distribuição por sexo das espécies canídea e felídea.

Espécie	Canídeos	Felídeos
Machos	56	19
Fêmeas	46	11
Nº Total	102	30

Os casos observados durante o período do estágio foram divididos em diferentes áreas, Medicina preventiva que inclui as vacinações, desparasitações interna e externa e a identificação electrónica, Clínica Médica que inclui as áreas médicas como dermatologia, doenças infecto-contagiosas, ortopedia, gastroenterologia, doenças parasitárias, entre outras e

a Clínica Cirúrgica que inclui as áreas cirúrgicas tais como cirurgia de tecidos moles, cirurgia ortopédica e outros procedimentos.

Durante o período de estágio foram atendidos na clínica veterinária vários animais de diferentes raças que estão representados na Tabela 2, estes estão distribuídas por raça no que diz respeito aos canídeos. O maior número de canídeos atendido foram sem raça definida (SRD) seguidos de canídeos da raça Labrador Retriever e Yorkshire Terrier. Os felídeos SRD foram os mais frequentes durante este período (representados na Tabela 3).

Tabela 2. Número de canídeos de raça ou SRD acompanhados durante o período de estágio.

Raças	Número
SRD	22
Labrador Retriever	12
Yorkshire Terrier	12
Bulldog Francês	10
Caniche	7
Bulldog Inglês	7
Golden Retriever	3
Pastor Alemão	3
Pequino	2
Serra de Aires	2
Boxer	2
Pinscher	2
Perdigueiro	1
Rafeiro Alentejano	1
Beagle	1
Serra da Estrela	1
Pastor Belga	1
Pug	1
Border Collie	1
Cocker Spaniel	1
Spitz	1
Weimaraner	1
Bull Terrier	1
Beagle	1
Mallinois	1
Chihuahua	1
Rotweiler	1
Westie	1
Lulu da pomerania	1
Sharpei	1
Total	102

Tabela 3. Número de felídeos de raça e SRD acompanhados durante o período de estágio.

Raça	Número
SRD	18
Europeu Comum	5
Maine Coon	2
Persa	2
Siamês	2
Scottish Fold	1
Bosques da Noruega	1
Total	31

1.3. Medicina Preventiva

As consultas realizadas nesta área incluíram as vacinações, desparasitações e identificação electrónica. Todas as consultas realizadas na Clínica Veterinária Aristocão iniciaram-se com um exame de estado geral de modo a comprovar que o paciente se encontrava em bom estado de saúde, antes de iniciar qualquer tratamento ou ato vacinal. Na Tabela 4 estão representadas procedimentos de medicina preventiva onde se pode observar que estas foram em número superior às desparasitações no caso dos canídeos, no caso dos felídeos o número de desparasitações foi superior ao número de vacinas.

Tabela 4. Procedimentos de medicina preventiva observados.

Espécie	Felídeos	Canídeos
Vacinação	3	15
Desparasitação	7	6
Identificação electrónica	0	7
Total	10	28

1.4. Clínica Médica

Na clínica médica foram acompanhados um maior número de casos clínicos de doenças parasitárias e infecto-contagiosas registando-se um total de 21 casos, seguidos de 14 casos de ortopedia e 12 casos de gastroenterologia. Também foi possível acompanhar o tratamento de dois casos na área da dermatologia, onde foi proposto o tratamento através de acupunctura com um número total de 22 sessões de tratamento para cada paciente. Foram também acompanhados 5 casos clínicos de oftalmologia e 3 de cardiologia, perfazendo um total de 57 casos clínicos acompanhados em clínica médica.

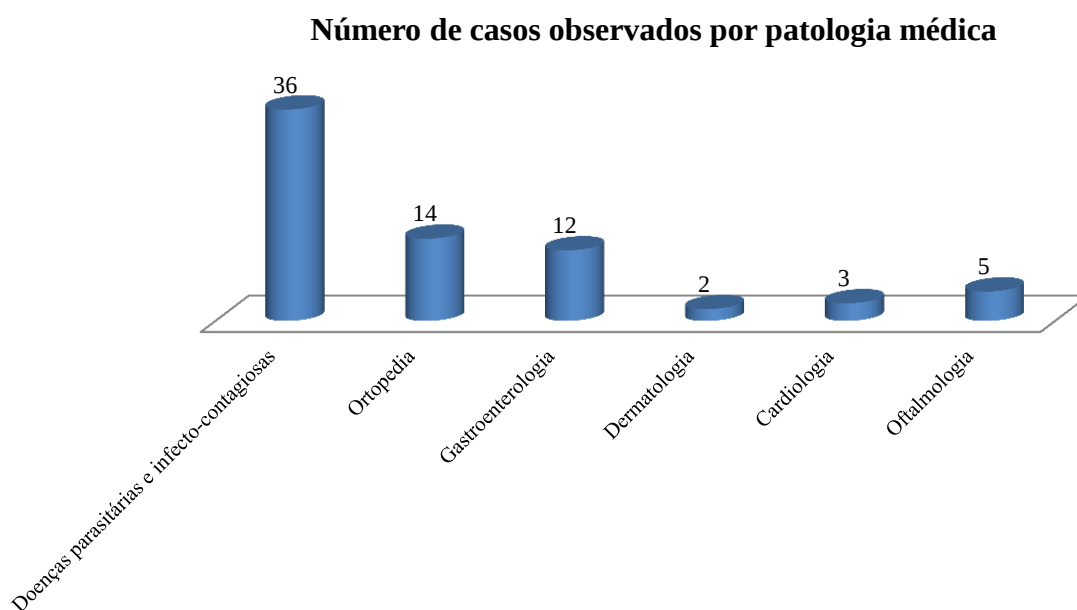


Gráfico 2. Número de casos observados por diferentes áreas de clínica médica.

Pode-se observar no Gráfico 3 que os felídeos foram a espécie com o maior número de doenças parasitárias e infecciosas ($n= 16$) e logo a seguir os canídeos ($n=10$). Entre as doenças diagnosticadas nos felídeos, observou-se que 11 animais apresentaram-se positivos para Haemobartonelose, 2 para Panleucopénia felina e três para FIV (Imunodeficiência vírica felina). Na espécie canina foram acompanhados 7 casos de Parvovirose canina, seguida de 1 caso de Hepatozoonose e por fim 1 caso positivo para Babesiose e Ricketsiose.

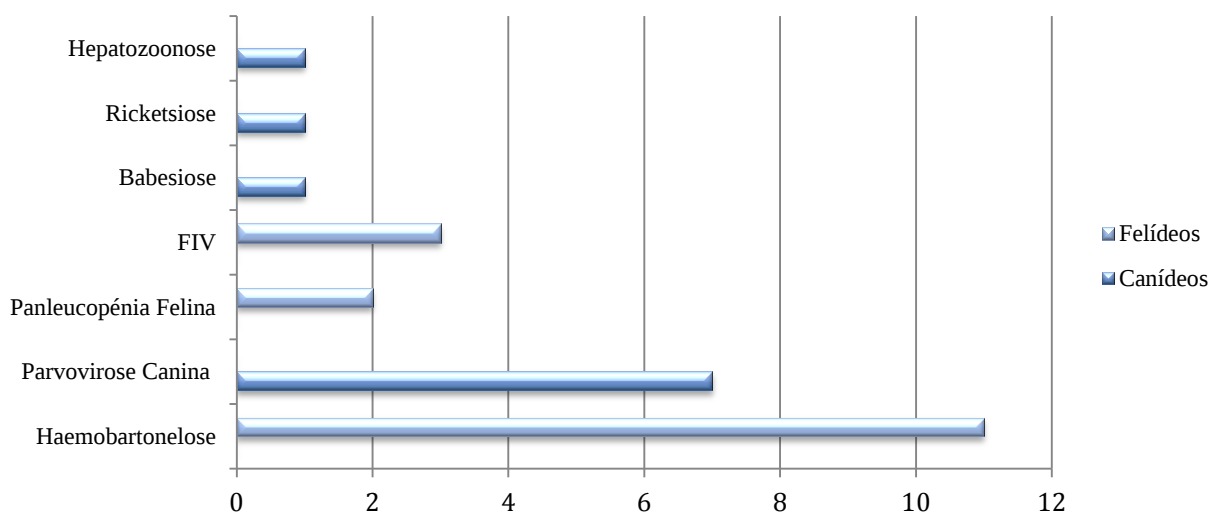


Gráfico 3. Número de doenças infecto-contagiosas e parasitárias distribuídas por espécie.

1.5. Clínica Cirúrgica

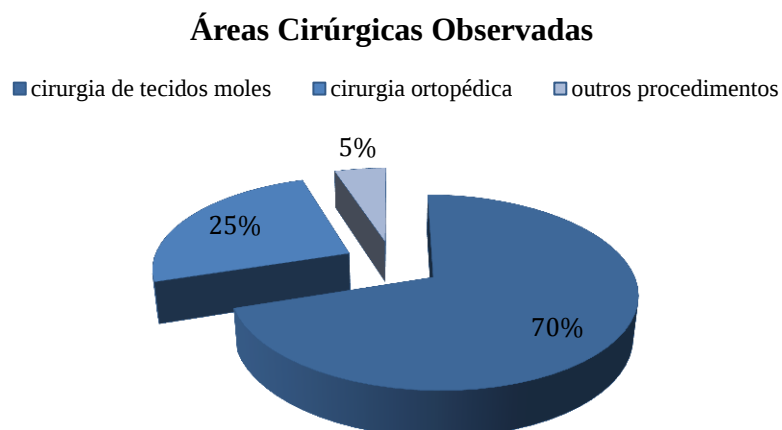


Gráfico 4. Distribuição por área cirúrgica do número de casos observados.

Na área de clínica cirúrgica os casos mais frequentemente observados durante o período de estágio foram os de cirurgia de tecidos moles (n=28), seguido de cirurgias ortopédicas (n=10) e outros procedimentos como destartarização (n=2). Tive oportunidade de acompanhar todas as cirurgias na qualidade de ajudante de cirurgião, anestesista e/ou circulante. Os casos cirúrgicos podem ser observados na Tabela 5. Foi na área de cirurgia tecidos moles o maior número de casos (n=28), seguido de cirurgia ortopédica (10 casos) e 2 casos de destartarização, perfazendo um total de 40 casos.

Tabela 5. Distribuição dos procedimentos cirúrgicos observados, por espécie.

Procedimentos Cirúrgicos	Canídeos	Felídeos	Total
OVH	4	7	11
Orquiectomia	2	8	10
Ortopedia	4	6	10
Cesariana	5	0	5
Destartarização	2	0	2
Piômetra	1	0	1
Mastectomia	0	1	1
Total	18	22	40

2. Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE)

A ASAE é a Autoridade Administrativa Nacional especializada no âmbito da Segurança Alimentar e da Fiscalização Económica. É responsável pela avaliação e comunicação dos riscos na cadeia alimentar, bem como pela disciplina do exercício das atividades económicas nos setores alimentar e não alimentar, mediante a fiscalização e prevenção do cumprimento da legislação reguladora das mesmas.

O período de estágio realizado na ASAE foi de 3 meses, com início no mês de Dezembro de 2015 e término no mês de Fevereiro de 2016. A ASAE tem sede na Rua Rodrigo da Fonseca, nº 73, em Lisboa e comemorou o seu 10º Aniversário no passado dia 3 de Novembro de 2016. O período de estágio realizado na ASAE foi na área do planeamento operacional, designadamente na Unidade Nacional de Operações – Departamento de Planeamento Operacional, situado na sede. Durante o período de estágio, tive o privilégio de trabalhar com três colaboradoras da DEPO, uma Engenheira Agrónoma e duas Nutricionistas. Uma das Nutricionistas, também doutoranda do programa doutoral de ciências do consumo alimentar da Universidade do Porto foi a minha orientadora, no local de estágio.

A casuística do estágio foi direcionada para Segurança Alimentar, onde foi possível tomar contato com diferentes atividades na área de fiscalização de alimentos assim como a realização de pareceres técnicos de amostras não conformes, efetuar resposta a pedidos de esclarecimento com respectiva legislação, entre outros. Outra atividade realizada no decorrer do estágio foi o acompanhamento de uma prova de azeites realizado pelo Painel de provadores da ASAE, no laboratório da ASAE sito no Paço do Lumiar em Lisboa.

2.1. Programa Coordenado do Mel

Como ponto de interesse para a realização da minha dissertação foram considerados a observação e recolha de dados referentes a aplicação da legislação em matéria de géneros alimentícios no que diz respeito ao mel, bem como verificação e a observância dos requisitos relevantes pelos operadores em todas as fases da produção, transformação e distribuição.

No âmbito da participação da ASAE na execução do Programa Coordenado do Mel definido pela Comissão Europeia (ANEXO I), durante o estágio foi possível acompanhar o planeamento de amostragem e verificação de resultados de amostras de mel com o intuito de verificar eventuais práticas fraudulentas/enganosas contra o consumidor.

Seguindo o protocolo definido pela Comissão Europeia (Comissão Europeia, 2015) foram colhidas amostras de mel determinadas para cada país. De acordo com o que foi definido pelo protocolo, foram criados 2 grupos: Amostras Conformes e Amostras não conformes. As amostras Conformes eram aquelas que se encontravam em conformidade com os requisitos legais e com as características próprias do mel conforme a Norma Portuguesa NP01307 de 1983. As amostras não Conformes eram aquelas que apresentavam não conformidades em um ou mais requisitos legais não se encontrando em conformidades com as características próprias do mel. As amostras foram colhidas de acordo com os procedimentos definidos internamente na ASAE e também conforme o protocolo determinado pela decisão da Comissão Europeia (Comissão Europeia, 2015).

2.1.1. Operações de Inspeção e Fiscalização de géneros alimentícios de origem animal

No decorrer do período de estágio realizado na ASAE, houve oportunidade de acompanhar uma Ação de Inspeção e Fiscalização no sector dos Produtos Cárneos, designadamente produtos à base de carne (charcutaria e salsicharia). Foi realizada uma ação de inspeção a uma indústria de salsicharia localizada em Ourém, dedicada à produção de chouriços de sangue. Foram inspeccionadas todas as instalações da referida indústria tendo-se verificado os requisitos gerais e específicos de higiene, conforme previsto no Regulamento (CE) nº 852/2004 relativo à higiene geral dos géneros alimentícios e o Regulamento (CE) nº 853/2004 relativo à higiene dos produtos de origem animal. Foi verificada ainda documentação referente à rastreabilidade das matérias primas, do produto final e do controlo analítico efetuado, tendo-se verificado uma deficiente organização na produção e na rastreabilidade dos produtos, sendo difícil a comprovação dos lotes dos diferentes produtos produzidos devido à deficiente rotulagem. A unidade de fabrico em questão não dispunha de qualquer plano de segurança alimentar baseado nos princípios HACCP (Análise de Perigos e Controlo de Pontos Críticos) (conforme previsto no Artigo 5º do Regulamento (CE) nº852/2004), nem qualquer plano de controlo analítico. Foi também possível observar a produção de preparados de carne, que é considerado um produto não transformado, sendo o controlo analítico deste produto realizado semanalmente, sendo que neste caso a produtora só realizava anualmente, não cumprindo as normas e acarretando a suspensão da produção deste produto.

Na sequência do verificado nesta ação foi suspensa a prática de produção de salsichas frescas, bem suspensas parcialmente as instalações para higienização das mesmas, até serem asseguradas as regras gerais de higiene.

A ASAE de acordo com as suas competências definidas na sua Lei Orgânica (Decreto-lei nº194/2012) no âmbito do Controlo Oficial dos Géneros Alimentícios, realiza controlos com a finalidade de assegurar a execução e garantir o cumprimento do controlo das regras gerais de higiene aplicáveis aos géneros alimentícios (Regulamento (CE) nº 852/2004), e das regras específicas de higiene aplicáveis aos géneros alimentícios de origem animal (Regulamento (CE) nº 853/2004), conforme previsto no Decreto-Lei 113/2006 de 12 de Junho alterado pelo Decreto-Lei nº 223/2008 de 18 de Novembro.

Capítulo III

Revisão Bibliográfica

1. Fraude Alimentar

A “fraude alimentar” é um problema emergente que preocupa as Autoridades responsáveis pelo Controlo Oficial dos Géneros Alimentícios, bem como os consumidores, devido à sua eventual exposição a alimentos que podem encontrar-se falsificados e/ou adulterados constituindo um risco para a saúde do consumidor.

O Regulamento (CE) nº 178/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 28 de Janeiro de 2002 determina os princípios e normas gerais da legislação alimentar, cria a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos e estabelece procedimentos em matéria de segurança dos géneros alimentícios. Embora não exista definição europeia de Fraude alimentar (Lange, 2013) que consta no Artigo 8º do Regulamento 178/2002, refere que os interesses dos consumidores devem estar protegidos e que a legislação alimentar deverá atuar no sentido de prevenir as práticas fraudulentas ou enganosas, a adulteração dos géneros alimentícios e quaisquer outras práticas que possam induzir em erro ao consumidor.

A fraude alimentar é um termo genérico definido por Spink e Moyer 2011, usado para definir a intenção deliberada e intencional de adulteração, substituição, adição, menções enganosas na rotulagem de alimentos, por motivação económica.

A alteração intencional de alimentos por motivação económica não é recente. Já ocorreram vários incidentes de larga escala, como o “escândalo da carne de cavalo” (FSAI, 2013), a “crise da Melamina” (Comissão Europeia, 2009), a crise das dioxinas (Bernard *et al.*, 2002) incorporação fraudulenta de metanol em vinho (Montemiglio, 1992) e óleo de girassol contaminado com óleo mineral. (Comissão Europeia, 2008).

A Comissão Europeia, desde Julho de 2013 criou uma Rede de Fraude Alimentar da União Europeia (*EU Food Fraud Network – FFN*), que permite uma rápida e eficiente cooperação entre os Estados-Membros.

Num estudo feito nos EUA sobre Fraude Alimentar concluiu-se que os ingredientes/alimentos mais comuns de ser alvo de práticas fraudulentas são o azeite, o leite, o mel e o açafrão (Moore & Spink, 2012). No entanto, no período entre 1980 e 2012 as notificações RASFF, Sistema de Alerta Rápido para os Géneros Alimentícios e Alimentos

para Animais, emitidas relativamente a situações de fraude alimentar foram relativas a pescado e produtos à base de pescado, carne e produtos à base de carne, frutos secos, produtos à base de frutos secos e produtos de pastelaria (Tahkapaa *et al.*, 2015).

A segurança dos géneros alimentícios e a defesa do interesse dos consumidores constituem uma preocupação crescente para os cidadãos. É necessário considerar todos os aspectos da cadeia alimentar desde “o prado ao prato”, a fim de garantir a segurança dos géneros alimentícios (Regulamento (CE) nº178/2002). A expressão “do prado ao prato” é muito conhecida quando se fala em questões alimentares. A colocação à disposição somente de alimentos seguros para o consumo. O consumidor deverá ter acesso a produtos alimentares que não coloquem em risco a sua saúde e o seu bem-estar. Das normas fazem parte os controlos e testes para detecção da presença de resíduos de medicamentos veterinários, pesticidas e contaminantes como as dioxinas (Comissão Europeia - Segurança Alimentar, 2013).

1.1. Enquadramento da Fraude Alimentar

A indústria alimentar é um sector vulnerável ao crime uma vez que a possibilidade de lucro é elevada e o risco de detecção de infração é reduzido (Spink & Moyer, 2013).

A segurança dos géneros alimentícios e a defesa dos consumidores constituem uma preocupação transversal a todos os agentes que intervêm na cadeia alimentar, com particular relevância para os consumidores (Regulamento (CE) nº178/2002). Incidentes como o “escândalo da carne de cavalo” ocorrido em Janeiro de 2013, permitiram às Autoridades um novo olhar sobre as práticas fraudulentas e a necessidade de se reforçarem os controlos protegendo desta forma o interesse dos consumidores (FSAI, 2013).

A legislação da UE não prevê uma definição específica de fraude no sector alimentar sendo necessário adoptar rapidamente uma definição uniforme de “fraude alimentar” para que seja desenvolvida uma abordagem europeia de combate à fraude no sector alimentar, incluindo elementos de sanção ao incumprimento da legislação alimentar e/ou indução em erro do consumidor, a intenção de engano e a obtenção de fins lucrativos (Lange, 2013).

2. Tipos de Fraude alimentar:

Segundo Reissig as fraudes em alimentos podem ser praticadas de diferentes e podem ser divididas em quatro grupos:

- Fraudes por alteração;
- Fraudes por adulteração;
- Fraudes por falsificação;
- Fraudes por sofisticação.

As fraudes por alteração ocorrem, quando existe modificações nos alimentos, destruindo algumas ou todas as suas características essenciais. A alteração dos alimentos só é considerada fraude, se o vendedor permitir que este alimento entre na cadeia alimentar, sabendo que se encontra em condições impróprias para consumo. As alterações podem ser classificadas em alterações enzimáticas que são aquelas que originam ranço hidrolítico e escurecimento enzimático, alterações por agentes químicos que são o escurecimento químico e ranço oxidativo, alterações por agentes físicos como a temperatura e luz solar, alterações macrobianas pelo acesso de roedores, insectos, entre outros aos alimentos e alterações por microrganismos como bactérias, fungos e leveduras (Reissig, 2009).

As fraudes por adulteração são feitas de forma intencional, ou seja, existe intenção de adulteração do alimento. Afeta bastante o seu valor nutritivo. Este tipo de fraude pode ser praticada de diferentes maneiras: por adição de alimentos ou substâncias inferiores ao alimento (por exemplo, adição de água ao leite para aumento do seu volume), por adição de elementos não permitidos ou adição de substâncias não reveladas (por exemplo, adição de amido ao iogurte com o intuito de aumentar o seu volume), por subtração de constituintes dos alimentos (por exemplo: é removido do leite a sua gordura para fabrico da manteiga, e o leite é posteriormente vendido como leite desnatado), por subtração e adição de constituintes simultaneamente (por exemplo, substituição do azeite pelo óleo), por substituição no produto, de um ou mais constituintes (por exemplo, nas massas e bolos, os ovos são substituídos por corantes), por substituição do alimento original por outro artificial, por substituição da matéria prima por outra equivalente mas de valor inferior (por exemplo, filete de cação por peixe fino), por simulação da quantidade de alimento específica (por exemplo, nas conservas a quantidade de peixe é muito inferior à quantidade de água), por aproveitamento de alimentos impróprios para consumo (por exemplo uso de óleo com ranço) e por recuperação fraudulenta de alimentos (por exemplo uso de aromatizantes em produtos com mau odor) (Reissig, 2009).

Fraude por falsificação ocorre no ato da venda do produto, em que o vendedor induz o consumidor pensar estar a adquirir um produto, enquanto que o seu conteúdo é de qualidade

inferior. Este tipo de fraude pode ser realizada de diferentes maneiras: quanto à qualidade como por exemplo, carnes de corte de segunda vendidas como de primeira, quanto ao peso, por exemplo junção de pedras aos moluscos bivalves, quanto à apresentação, por exemplo apresentação de um novo produto com letras e símbolos parecidos aos de uma marca privilegiada, quanto à procedência, por exemplo venda de um queijo nacional como estrangeiro e quanto à propaganda do produto, por exemplo através do marketing do produto onde o peso e o preço são de caráter duvidoso (Reissig, 2009).

A fraude por sofisticação é parecida com a fraude de falsificação, contudo tal como o nome indica mais sofisticada. É muito usada em bebidas, onde é feito o re-aproveitamento dos rótulos, garrafas e outros tipos de embalagens para confundir o consumidor. Sendo difícil detetar a sua falta de autenticidade (Reissig, 2009).

De acordo com o relatório de atividade da Food Fraud Network (FFN) mostrou que os produtos à base de carne encontram-se no topo das fraudes alimentares, seguido por produtos de peixe e mel (Whitworth, 2015).

3. Incidentes de Fraude Alimentar

Nos últimos anos algumas crises no sector agroalimentar afetaram a segurança e confiança dos consumidores.

No ano de 2013 constatou-se o incidente com a utilização da carne de equídeos em substituição à carne bovina que ficou conhecida como o “escândalo de carne de cavalo”. Verificou-se a distribuição em diversos países da Europa de produtos transformados à base de carne de vaca com mistura de carne de cavalo, com percentagem de alguns produtos a atingir 60% de carne de cavalo (FSAI, 2013).

Outro incidente ficou conhecido como a “crise da melanina” em 2008, que ocorreu na China, onde um composto azotado utilizado na produção de resinas e plásticos foi adicionada deliberadamente ao leite em pó infantil, com o intuito de mascarar a adulteração do leite pela adição de água. Deste modo, os níveis detetáveis de azoto para a quantificação de proteínas do leite permaneceriam artificialmente elevados. Porém, a concentração de melanina no leite era de tal grandeza que adoeceu 300 000 crianças e levou à morte 6 (Comissão Europeia, 2009).

Constata-se que a fraude alimentar é um problema atual e mundial e que as estratégias de controlo devem ser uma prioridade no sentido de prevenir este fenómeno (Lange, 2013).

Na Europa a fraude alimentar é um fenómeno sem fronteiras. Os primeiros casos de Encefalopatia Espongiforme Bovina (BSE) surgiram no ano 1984 no Reino Unido e em 2002 já depois da crise, muitos operadores japoneses de empresas do sector das carnes alteraram através da rotulagem dos produtos, a origem das carnes, fazendo passar carne de vaca importada por carne de vaca de produção nacional (Yeboah & Maynard, 2004).

O caso das dioxinas na ração de aves e suínos, em 1999 na Bélgica, provenientes maioritariamente de resíduos da incineração de lixos, que entraram na cadeia alimentar humana, verificando-se concentrações de dioxinas 100 vezes superiores ao máximo recomendado (Bernard *et al.*, 2002).

Em 1982, na Espanha, óleo mineral utilizado em automóveis foi misturado com óleo alimentar, tendo adoecido 20.000 pessoas e ter causado 16.000 vítimas mortais devido à exposição (Borda, 1998). Em 1986, em Itália, morreram 23 pessoas devido à incorporação fraudulenta de metanol em vinho, para aumentar o seu conteúdo alcoólico (Montemiglio, 1992). Em 2008, óleo de girassol contaminado com óleo mineral foi exportado da Ucrânia para toda a Europa, dando origem à imposição de condições especiais de importação (Comissão Europeia, 2008).

4. Rotulagem

É importante, em matéria de rotulagem dos alimentos os consumidores tenham disponíveis informações precisas e completas sobre o teor e composição dos alimentos a fim de fazerem uma escolha consciente dos produtos que consomem.

A informação ao consumidor deve apresentar claramente menções sobre os alérgenos, valor nutricional, energia, teor de gorduras, gorduras saturadas, hidratos de carbono, açúcares, proteínas e sal (Regulamento (UE) nº1169/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho, 2011).

Na rotulagem também devem ser inseridas as informações sobre o fabricante, o vendedor, o importador, as condições de conservação e as modalidades de preparação de certos alimentos (Comissão Europeia - Segurança Alimentar, 2013).

Como descrito no Regulamento (CE) 1169/2011 que entrou em vigor desde 13 de Dezembro de 2014 a legislação em matéria de informação sobre os géneros alimentícios deve proibir a utilização de informações susceptíveis de induzir em erro o consumidor.

No âmbito da rotulagem alimentar, a ASAE tem a responsabilidade de verificação do cumprimento das normas para que as informações veiculadas não sejam falsas, ambíguas ou enganosas e que não suscitem dúvidas acerca da segurança dos alimentos, que de algum modo possam trazer risco à saúde (Decreto-lei nº194/2012). A atuação da ASAE tem vindo a consolidar-se através da implementação do PNCA, onde o controlo dos rótulos dos alimentos colocados no circuito comercial tem sido cada vez mais rigoroso.

5. Legislação geral e normas alimentares

A capacidade de produzir alimentos mais seguros e com melhor qualidade baseia-se em práticas de cumprimentos de métodos e normas, e é um objectivo que tem norteadado a atuação das instâncias governamentais no âmbito da proteção dos consumidores.

Nos anos 60, foi reconhecida a necessidade de um acordo internacional, que instituísse padrões mínimos de exigência e harmonização de definições para os alimentos e questões com eles relacionados, incluindo rotulagem, métodos de análise e um meio de proteção da saúde dos consumidores, sem que tal constituísse uma barreira para o comércio internacional.

Neste contexto, em 1963 foi criada a Comissão do *Codex Alimentarius*, geralmente referida como *Codex*, que é um programa conjunto da FAO (Organismo das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura) e da OMS (Organização Mundial de Saúde) (Queimada, 2007).

O Codex é um conjunto de orientações, normas, códigos de práticas, diretrizes e outras recomendações, que têm como finalidade definir a segurança sanitária dos alimentos e a proteção dos consumidores (Queimada, 2007).

Segundo o *Codex Alimentarius*, a responsabilidade de assegurar que os alimentos são seguros a próprios para consumo é de todos os intervenientes, incluindo consumidores (Campos, 2012).

De acordo com o *Codex Alimentarius*, o Estado tem a responsabilidade de implementar princípios gerais com a finalidade de:

- Proteger os consumidores contra doenças ou danos de origem alimentar;

- Garantir que os alimentos são seguros para consumo humano e implementar políticas que tenham em conta a vulnerabilidade de grupos específicos;
- Manter a confiança em relação aos alimentos que são transaccionados;
- Educar, através da criação de programas de educação sanitária que transmitam os princípios de higiene alimentar, quer à indústria alimentar, quer aos consumidores (Campos, 2012).

6. Proposta de Resolução do Parlamento Europeu

Há necessidade de reforçar a capacidade do sistema de controlo, de forma a avaliar numa fase precoce, a potencial vulnerabilidade à fraude nas diferentes etapas da cadeia de abastecimento alimentar. Isto é possível tendo em conta as características dos alimentos, os processos da sua produção, as modalidades das diferentes fases de cadeia e as variações de preços ao longo do tempo, fazendo com que as autoridades nacionais possam detetar/prevenir potenciais fraudes (Comissão Europeia A, 2014).

Assim, na sequência do escândalo de carne de cavalo na UE, foi criada em julho de 2013 a Rede de Combate à Fraude Alimentar (RCFA) da UE constituída por 28 pontos de contato nacionais para a fraude alimentar. Estes pontos de contato nacionais são as autoridades designadas por cada Estado-Membro da UE responsáveis por assegurar a assistência e cooperação administrativa transfronteiriça (Comissão Europeia A, 2014). Esta rede permite uma rápida cooperação caso ocorram infrações transfronteiriças à legislação. Os pontos de contato nacionais da RCFA e a Comissão estão em contato permanente, procedendo ao intercâmbio de informação sempre que os resultados de controlos oficiais num Estado-Membro indiquem que possa estar a ocorrer violação dos requisitos da legislação alimentar motivado pelo ganho económico e financeiro.

O RASFF (Sistema de Alerta Rápido para os Géneros Alimentícios), permitiu que vários produtos fraudulentos tenham sido rapidamente rastreados e retirados do mercado. Assim, a CE pretende alargar o âmbito do RASFF para o combate à fraude alimentar, através de uma ferramenta de TI específica que permita o intercâmbio rápido e transfronteiriço de informações de violações intencionais das regras da cadeia alimentar, permitindo uma gestão mais fácil e eficiente do sistema (Comissão Europeia A, 2014).

A CE também propôs que as sanções económicas ligadas à prática de fraude alimentar apresentem um valor mais elevado do que o ganho económico que os operadores poderiam lucrar com a fraude dos produtos alimentares.

Em relação à rotulagem, a CE pretendeu esclarecer que a indicação do país de origem não pode ser considerada a ferramenta para impedir as práticas fraudulentas.

A rotulagem alimentar permite que os consumidores realizem escolhas alimentares informadas, a CE pretende também introduzir regras de rotulagem mais eficazes, através da sua extensão, por exemplo no caso de alguns tipos de carnes já têm que incluir a indicação do local de criação e do local de origem.

Os operadores das empresas do sector alimentar, mais propriamente as empresas de transformação, de distribuição e retalhistas, são os principais responsáveis por assegurar o cumprimento dos requisitos legais da legislação alimentar na UE, através do controlo efetivo sobre os produtos e processos realizados no terreno. Compete aos Estados-Membros da UE verificar se as regras da UE são devidamente aplicáveis, dispondo de sistemas de controlo que incluem programas de inspeção dos operadores, de forma a verificar a sua conformidade perante as regras aplicáveis à cadeia alimentar (Comissão Europeia B, 2014).

A fraude é motivada por interesses económicos, sendo necessário uma vigilância constante por parte dos operadores e das autoridades competentes. É importante aplicar este plano de ação para que a comunicação e troca de informação entre Estados-Membros ocorra de forma rápida e eficiente em casos que se suspeite de práticas fraudulentas (Comissão Europeia B, 2014).

7. Apicultura

7.1. Atividade Apícola em Portugal

A atividade apícola portuguesa é caracterizada maioritariamente por pequenos apicultores. Atualmente em Portugal existem cerca de 17 mil apicultores registados, 40 mil apiários e 567 mil colmeias. (Programa Apícola Nacional, 2014-2016)

Na grande maioria das explorações a apicultura não constitui a atividade principal, e a produção está orientada para a obtenção de resultados de curto prazo, verificando-se uma quase inexistência de planeamento estratégico e de orientação do mercado.

Como podemos verificar no Gráfico 5 os apicultores possuem explorações com efetivos de baixa produtividade, falta de mão-de-obra especializada, déficit no maneo sanitário e deficiente informação técnica.

Entre 2010 e 2013 verificou-se um decréscimo do número de apicultores (Programa Apícola Nacional, 2014-2016).

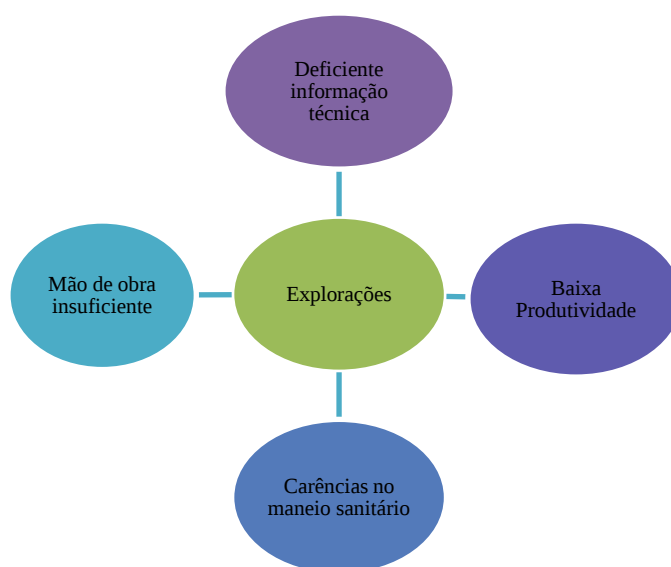


Gráfico 5. Pontos negativos das explorações apícolas em Portugal.

7.2. Distribuição Regional

Como podemos verificar na Figura 1 a distribuição regional dos apicultores registados tem uma elevada dispersão, sendo o Centro a região com o maior número de apicultores, seguido do Algarve e Alentejo que têm um número de apicultores inferior mas onde se localizam os apicultores com o maior número de colmeias, seguido pela região da

Madeira com o menor número de apicultores, de apiários e de colmeias, e por ordem decrescente os Açores que é a região com apicultores de menor dimensão média, com menos colmeias por apicultor (Programa Apícola Nacional, 2014-2016).



Figura 1. Distribuição regional de apicultores por ordem de importância em Portugal.

7.2.1. Atividade apícola, por classes de dimensão

Em relação à distribuição da atividade apícola, por classes de dimensão, os apicultores que detêm um efetivo inferior a 150 colmeias são classificados como apicultores não profissionais, sendo que abaixo das 25 colmeias são identificados para autoconsumo. Os apicultores que detêm um efetivo superior a 150 colmeias são classificados como sendo apicultores profissionais (Programa Apícola Nacional, 2014-2016).

7.3. Sanidade

Para que o controlo e erradicação das doenças das abelhas seja efetuada de forma correta, foram criadas as Zonas Controladas em Portugal, que são zonas geográficas onde se procede ao controlo sistemático das doenças nas quais a ausência de doença não foi demonstrada. Este controlo é efetuado pela Direção Geral de Alimentação e Veterinária – (DGAV), e só após a autorização desta entidade é que abelhas, enxames, colmeias ou colmeias e seus produtos, bem como substâncias, materiais ou utensílios destinados à apicultura podem ser introduzidos em zonas controladas (Programa Apícola Nacional, 2014-2016).

As organizações de Apicultores denominadas Entidades Gestoras da Zona Controlada desenvolvem ações de profilaxia sanitária constantes do Programa Sanitário Apícola (Programa Apícola Nacional, 2014-2016). Na figura 2 podemos verificar no mapa as zonas controladas reconhecidas pela DGAV.

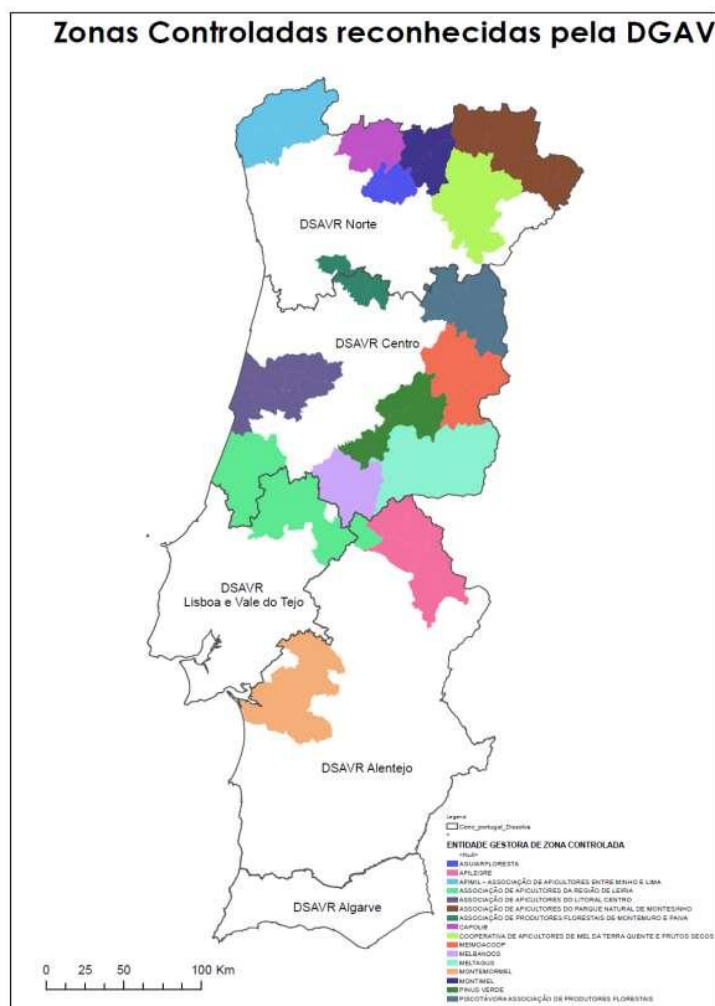


Figura 2. Zonas Controladas Reconhecidas pela DGAV.

7.3.1. Higiene, Rastreabilidade e HACCP

O Regulamento (CE) nº 852/2004, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de abril, estabelece as regras gerais destinadas aos operadores das empresas do sector alimentar no que se refere à higiene dos géneros alimentícios.

Trata-se de uma abordagem integrada das regras relativas à higiene dos géneros alimentícios em todas as fases da produção, transformação e distribuição tendo como objectivo final a segurança alimentar.

Os operadores têm como novo requisito de rastreabilidade:

- Reforço da responsabilização dos próprios operadores do sector – desde a exploração, à armazenagem, ao transporte e à comercialização – pela segurança dos géneros alimentícios produzidos, aos níveis da higiene, da

rastreabilidade, e se necessário respetiva retirada do produto do mercado, sempre que exista risco para a saúde dos consumidores;

- Necessidade de aplicação geral de programas de segurança alimentar e de procedimentos baseados nos princípios HACCP, associados à observância de códigos de boas práticas;
- Necessidade de assegurar que os géneros alimentícios importados respeitem pelo menos os mesmos padrões em termos de higiene que os géneros alimentícios produzidos na comunidade ou padrões equivalentes;
- Instaurar controlos oficiais para verificação da observância das práticas e requisitos de higiene já mencionados anteriormente.

7.3.2. Controlo de Resíduos

O controlo de resíduos no mel constitui uma exigência sanitária tendo como particular importância a segurança alimentar dos consumidores. A não aplicação das boas práticas de higiene ao longo de toda a fileira de produção (desde a exploração, ao processamento e acondicionamento) leva à contaminação do mel.

7.3.2.1. Plano Nacional de Controlo de Resíduos

A Diretiva nº 96/23/CE do Conselho Europeu de 1996, impõe, desde 1997, o controlo de resíduos de substâncias tanto para os produtos provenientes dos Estados Membros da União, como para os alimentos importados de países terceiros, onde o mel encontra-se incluído na Decisão 97/747/CE (Programa Apícola Nacional, 2014-2016).

A sua aplicação estabelece a existência de planos nacionais de controlo de resíduos, visando análises de amostragens (aleatórias) que devem ser consideradas significativas, sendo realizadas em função da produção anual, com vista a pesquisa e eventual detecção de substâncias pertencentes a três grupos distintos:

- Substâncias veterinárias interditas (antibióticos e sulfonamidas);
- Substâncias veterinárias permitidas, mas existentes em excesso relativamente aos níveis autorizados;
- Contaminantes de ambiente: organoclorados, organofosforados (pesticidas) e metais pesados (Programa Apícola Nacional, 2014-2016).

7.4. Doenças transmitidas por alimentos

A Organização Mundial de Saúde define doença de origem alimentar como a doença de natureza infecciosa ou tóxica que resulta da ingestão de alimentos que contêm agentes infecciosos. É reconhecida como a maior causa internacional de mortalidade e prejuízo económico.

Nos países industrializados, a percentagem da população anualmente relatada que sofre de doenças de origem alimentar pode atingir os 30%. É difícil estimar a incidência global de doenças transmitidas por alimentos mas foram reportados em 2005, 1.8 milhões de casos de mortes por doenças diarreicas (OMS, 2007).

Enquanto a maioria das doenças de origem alimentar são esporádicas e muitas vezes não são registadas, os surtos podem assumir proporções gigantescas.

As zoonoses são doenças e infeções naturalmente transmissíveis dos animais aos humanos. A OMS define a saúde como “um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não somente ausência de afeções e enfermidades” (World Health Organization, 2016). A infeção zoonótica pode ser contraída diretamente dos animais, ou através da ingestão de alimentos contaminados. Estas doenças, quando afetam os seres humanos, podem provocar desde sintomas ligeiros até casos de morte. A fim de evitar a ocorrência de zoonoses é importante identificar quais os animais e géneros alimentícios que constituem as principais fontes de infeções (EFSA, 2012).

Na Europa a Autoridade Europeia de Segurança Alimentar (EFSA) é responsável por examinar os dados recolhidos pelos Estados Membros, sobre zoonoses, e surtos de doenças de origem alimentar e por preparar o relatório a partir do resumo dos resultados.

7.4.1. Doenças de Declaração Obrigatória na Apicultura

É obrigatória a declaração dos casos suspeitos ou confirmados das seguintes doenças. De acordo com a OIE – Organização Mundial de Saúde Animal:

- Loque americana;
- Loque europeia;
- Acarapisose;
- Varroose;
- Aethinose por *Aethinatumida*;
- Tropilaelaps por *Tropilaelapssp*;
- Ascosferiose (unicamente em Zonas Controladas);

- Nosemose (unicamente em Zonas Controladas).

Com vista a delimitar ou erradicar estas doenças, a DGAV pode adotar medidas sanitárias tais como visitas sanitárias e inquéritos, atribuição de estatutos sanitários a áreas geográficas delimitadas, restrições ao trânsito de abelhas, enxames, colmeias, colmeias e produtos para apicultura, tratamento das colmeias, ou até mesmo o abate e aplicação de medidas e higiene e desinfeção (Programa Apícola Nacional, 2014-2016).

O objectivo da prevenção da varroose é controlar a infestação das colmeias pelo ácaro do género *Varroa destructor* que é endémico em várias partes do mundo. A varroose é causada por um ácaro que enfraquece o sistema imunitário das abelhas e predispõem infeções secundárias das abelhas por vírus que quando não tratada conduz à perda das colónias. A varroose é a doença responsável por provocar uma grande diminuição do rendimento na produção do mel na UE.

Devido à difícil erradicação desta doença, o tratamento das colmeias com produtos, métodos autorizados constituem o único meio para evitar as consequências danosas da doença, tornando-se necessário apoio financeiro aos produtores com vista a suportar as despesas com o tratamento das colmeias (produtos, equipamento, redes de proteção) (Comissão Europeia, 2013).

8. Mel

8.1. História

O mel é um produto natural utilizado como alimento desde os primórdios da humanidade. A sua utilização na medicina, principalmente no tratamento de feridas e várias disfunções gastrointestinais, eram práticas conhecidas no Egito e Grécia antigos (Sato & Miyata, 2000). A sua utilização também estava associada a rituais religiosos, tais como aqueles em que os israelitas destinavam o mel das suas primeiras colheitas para agradecer a Deus.

O mel foi durante muito tempo o único adoçante utilizado pelo homem, até ser gradualmente substituído por outros açúcares, como os de cana-de-açúcar e de beterraba.

O mel é considerado um dos alimentos mais puros da natureza, tem um sabor característico e um valor nutritivo considerável, sendo também um alimento importante para a manutenção do equilíbrio do organismo.

8.2. Definição e Classificação:

O Decreto-lei 214/2003 alterado pelo Decreto-lei 126/2015 estabelece as definições, a classificação e as características do mel, bem como as regras relativas ao seu acondicionamento e rotulagem. No anexo I do referido Decreto-Lei o Mel é definido como sendo uma “substância açucarada natural produzida pelas abelhas da espécie *Apis mellifera* a partir do néctar de plantas ou das secreções provenientes de partes vivas das plantas ou de excreções de insetos sugadores de plantas que ficam sobre partes vivas das plantas, nas quais as abelhas recolhem, transformam por combinação com substâncias específicas próprias, depositam, desidratam, armazenam e deixam amadurecer nos favos da colmeia”. Segundo este mesmo Decreto-Lei, os principais tipos de mel podem ser classificados consoante a origem e o modo de produção ou apresentação.

8.2.1. Segundo a Diretiva 2001/110/CE, o mel pode ser classificado, quanto à sua origem botânica em:

- **Mel de néctar ou mel de flores:** obtido a partir do néctar de plantas;

- **Mel de melada:** obtido a partir de secreções provenientes de partes vivas das plantas e das excreções de insetos sugadores de plantas que ficam sobre as partes vivas das plantas.

8.2.2. No que concerne ao modo de produção ou apresentação, o mel pode ser classificado:

- **Mel em favos:** mel armazenado pelas abelhas nos alvéolos operculados de favos construídos recentemente pelas próprias abelhas ou mel armazenado nos alvéolos de folhas finas de cera, realizadas exclusivamente com cera de abelha e que não contenham criação. Pode ser vendido em favos inteiros ou em seções de favos;
- **Mel com pedaços de favos:** mel que contém um ou vários pedaços de favos;
- **Mel escorrido:** mel obtido por escorrimento de favos desoperculados que não contenham criação;
- **Mel prensado:** mel obtido por compressão de favos que não contenham criação, sem aquecimento ou com aquecimento máximo moderado de 45°C;
- **Mel filtrado:** mel obtido por um processo de eliminação de matérias orgânicas ou inorgânicas estranhas à sua composição;
- **Mel centrifugado:** mel obtido por centrifugação de favos desoperculados que não contenham criação.

No caso do **mel para uso industrial**, pode apresentar sabor ou cheiro anormal, ou ter começado a fermentar ou ter fermentado e por fim ter sido aquecido.

8.3. Tipificação da Origem Floral:

A tipificação floral do mel é utilizado como medida de valorização do produto. Está intimamente associada a aspetos organoléticos.

Em relação à sua origem floral, o mel pode ser classificado em mel monofloral ou multifloral. Esta classificação depende se o néctar é predominantemente originário de uma ou várias fontes florais, respectivamente (Programa Apícola Nacional, 2014-2016).

- Mel **unifloral** ou **monofloral**: possui no seu espectro polínico uma espécie floral que detém mais de 45% do pólen.

- Mel **multifloral** ou **polifloral**: obtido a partir do néctar de várias espécies florais.

Existe uma grande diversidade de méis monoflorais devido à riqueza e diversidade da flora melífera em Portugal (Programa Apícola Nacional, 2014-2016).

8.3.1. Principais méis monoflorais:

Os méis mais conhecidos e produzidos em Portugal são o mel de rosmaninho (*Lavandula stoechas*), mel de urze (*Erica umbellata*) e mel de castanheiro (*Castanea sativa*). Outros méis monoflorais também importantes de referir são:

- Mel de Alecrim (*Rosmarinus officinalis*);
- Mel de Medronheiro (*Arbutus unedo*);
- Mel de Soagem (*Echium plantagineum*);
- Mel de Poejo (*Mentha pulegium*);
- Mel de Laranjeira (*Citrus sinensis*);
- Mel de Cardo (*Carlina racemosa*);
- Mel de Eucalipto (*Eucalyptus* sp.);
- Mrl de Girassol (*Helianthus annuus*).

Os méis monoflorais atingem um preço de mercado mais elevado, são muito apreciados nas regiões de onde provêm, a sua procura é muito específica e os custos de produção são igualmente elevados (Programa Apícola Nacional, 2014-2016).

8.4. Composição:

A composição química do mel pode variar consideravelmente, uma vez que depende da sua origem floral, do clima, das condições ambientais e sazonais, bem como de todas as atividades subjacentes ao apicultor (Azeredo *et al.*, 1999); (Kuçuk *et al.*, 2007).

O mel é um género alimentício composto basicamente por açúcares simples de glicose e frutose, água, enzimas, proteínas, aminoácidos, ácidos orgânicos, minerais, vitaminas, substâncias aromáticas, pigmentos e grãos de pólen, podendo conter cera de abelhas devido ao processo de extração (António & Tiecher, 2015). Dos açúcares presentes no mel destacam-se os monossacarídeos, frutose e glucose com cerca de 95% do seu peso seco (Bogdanov, 2010).

Segundo o Diretiva 2001/110/CE, o teor de frutose e glucose deve ser para o mel de néctar no mínimo 60g/100g, no caso do mel de melada e misturas de mel de melada com mel de néctar, deve ser no mínimo 45g/100g. O teor de sacarose em geral deve ser no máximo 5g/100g.

8.4.1. Teor de Água

O teor de água é outro constituinte do mel muito importante, pois constitui um parâmetro de qualidade, permitindo estimar o tempo de vida útil do produto (Bogdanov *et al.*, 2004). Quanto mais elevado o teor de água, maior é a probabilidade de o mel fermentar durante o seu armazenamento.

Segundo o Decreto-Lei 214/2003 alterado pelo Decreto-Lei 126/2015 o teor de água em geral deve ser no máximo 20%, no caso do mel de urze e mel para uso industrial em geral deve ser de 23% e para o mel de urze para uso industrial no máximo 25%.

8.4.2. Enzimas

A maioria das proteínas do mel são enzimas. A prolina, adicionada pelas abelhas é o principal aminoácido presente no mel. As enzimas que se encontram no mel em maior quantidade são:

- Invertase, que é a enzima responsável pela transformação da sacarose em frutose e glucose (White, 1979);
- Diástase, também designada amílase, que está envolvida na digestão do amido em maltose e é relativamente estável ao calor, bem como a longos períodos de armazenamento;
- Glucose oxidase e a Catálase que regulam a produção de peróxido de hidrogénio, um dos agentes antibacterianos do mel. São as enzimas que se encontram naturalmente no mel e provêm de fontes de néctar, fluidos salivares e de secreções das glândulas da faringe (Huidobro *et al.*, 1995).
- Fosfatase ácida (Oddo *et al.*, 1999).

A presença de enzimas é uma das características mais importantes na distinção do mel dos restantes edulcorantes disponíveis na indústria alimentar. Constituindo uma ferramenta essencial na avaliação da qualidade do mel, na sua identidade e também na verificação de adulterações que o produto possa ter sofrido (Ferreira, 2008).

8.4.3 Ácidos Orgânicos

Os ácidos orgânicos são responsáveis por conferir a acidez e o sabor característico do mel e constituem cerca de 0,6% do mel (Anklam, 1998).

8.5. Propriedades Físicas:

8.5.1. Coloração do mel

É um dos critérios mais utilizados na identificação da origem floral. A cor do mel pode variar de uma tonalidade quase incolor e castanho-escuro. A coloração do mel de melada vai do castanho-claro ou esverdeado a uma tonalidade quase escura (Bogdanov *et al.*, 2004).

Durante o armazenamento ocorrem alterações de cor, devido:

- às reações de Maillard que provocam o escurecimento do mel;
- às reações que ocorrem entre os polifenóis e ainda à caramelização da frutose.

O grau de escurecimento está dependente da temperatura e/ou tempo de armazenamento (Gonzales *et al.*, 1999).

8.5.2. Consistência

A sua consistência pode apresentar-se de várias formas, tais como fluido, espesso ou parcial ou totalmente cristalizado (Decreto-Lei nº 214/2003 alterado pelo Decreto-Lei 126/2015).

8.5.3. Viscosidade

A viscosidade é uma das propriedades físicas que mais afeta a qualidade do mel, bem como o tipo de equipamento utilizado no processamento (Yanniotis *et al.*, 2006).

A temperatura, o teor de humidade e a composição química do mel são os fatores que influenciam a sua viscosidade. As temperaturas altas e um teor de humidade elevado originam um mel de baixa viscosidade (Cohen *et al.*, 2010).

8.5.4. Condutividade Eléctrica

A condutividade eléctrica é uma propriedade que fornece indicações sobre a origem botânica do mel, uma vez que está intimamente relacionado com a concentração de sais minerais, ácidos orgânicos e proteínas, identificando os méis de diferentes origens florais (Acquarone *et al.*, 2007).

A Diretiva 2001/110/CE relativa ao mel, define o valor de condutividade eléctrica para mel de melada, mel de flores de castanheiro e mistura desses méis deve ser no mínimo 0,8 mS/cm.

8.6. Parâmetros de avaliação da qualidade do mel

Devido ao aumento das atividades fraudulentas praticadas com os géneros alimentícios é cada vez mais importante que seja efetuado um controlo rigoroso da qualidade dos produtos alimentares, particularmente do mel. Para além de ser uma mais-valia para os produtores, na medida em que promove a valorização comercial do produto, vem de encontro à elevada exigência de qualidade por parte dos consumidores. É portanto importante evitar a concorrência desleal que pode desestabilizar o mercado e perturbar as economias regionais ou nacionais.

Do ponto de vista económico, a avaliação de parâmetros de qualidade do mel visa não só aumentar o valor comercial do mesmo, mas também permitir a concorrência leal entre produtores e o conhecimento do consumidor a nível da rotulagem e propriedades do produto que vai consumir (Féas *et al.*, 2010).

A avaliação da qualidade do mel é efetuada tendo em conta vários parâmetros de qualidade:Físico-químicos:

- teor de humidade;
 - açúcares;
 - cinzas;
 - acidez;
 - atividade diastásica;
 - hidroximetilfurfural.
- Microbiológicos;
 - Organolépticos;

- Análise polínica.

8.6.1. Teor de Humidade

O teor de humidade é um parâmetro importante na análise da qualidade do mel, valores superiores a 20% para mel puro não são tolerados, uma vez que existe maior facilidade para o desenvolvimento de microrganismos responsáveis pela fermentação do mel. Assim, através deste parâmetro é possível saber se o produto foi armazenado de forma inadequado ou mesmo se foi adulterado (White, 1979).

8.6.2. Açúcares

A glucose e frutose são os açúcares maioritários do mel, e a Diretiva 2001/110/CE, de 20 de Dezembro estabelece como valor mínimo 60/100g para o mel de néctar e 45g/100g no caso de mel de melada e misturas de mel de melada com mel de néctar.

8.6.3. Cinzas

O teor em cinzas, expressa o conteúdo de minerais presentes no mel, sendo utilizado como parâmetro de qualidade, quando se verifica entre amostras de mel uma elevada elevação do teor em cinzas significa que o processo de recolha ou técnicas usadas pelos produtores não foram uniformes. O teor em cinzas, está relacionado com a sua origem botânica (Bogdanov *et al.*, 2004) apresentado normalmente um valor de teor em cinzas baixo (Abu- Tarboush *et al.*, 1993).

8.6.4. Acidez

A acidez é um parâmetro que contribui para o sabor do mel. Para além disso é responsável por conferir estabilidade, impedindo a degradação microbiana influenciando a sua conservação. A Diretiva 2001/110/CE, de 20 de Dezembro estabeleceu um valor máximo de acidez livre de 50 meq/kg de mel, com exceção de mel para uso industrial (no máximo 80 meq/kg).

8.6.5. Atividade Diastásica

O mel contém na sua composição várias enzimas, como já referido anteriormente. As enzimas diastase e invertase são geralmente utilizadas para avaliar a frescura do mel, devido à sua elevada sensibilidade ao calor.

A atividade da diastase diminui no mel envelhecido ou em mel que seja sujeito a aquecimento descontrolado. A atividade desta enzima está estritamente relacionada com a sua estrutura, e por essa razão, elevadas temperaturas vão provocar a desnaturação da enzima e consequentemente a sua destruição (Gonnet, 1965).

A atividade diastásica está intimamente relacionada com o tratamento térmico do mel. No entanto não pode ser utilizada para determinar a sua origem botânica e/ou geográfica (Anklam, 1998).

Segundo o Decreto-Lei 214/2003 alterado pelo Decreto-Lei 126/2015 o mel em geral com exceção do mel para uso industrial, o teor mínimo para atividade diastásica é de 8. Para méis com baixo teor natural de enzimas (por exemplo: mel de citrinos) e teor de hidroximetilfurfural não superior a 15mg/kg deve ser no mínimo 3.

8.6.6. Hidroximetilfurfural

A formação de hidroximetilfurfural (HMF) no mel deve-se à desidratação das hexoses catalisada por ácidos (Belitz, 1992) em que a presença de açúcares simples e água, em meio ácido, fornece as condições favoráveis à sua formação (Nozal *et al.*, 2001).

Este composto pode formar-se a baixas temperaturas, desde que se encontre em condições ácidas.

O HMF é um indicador importante da qualidade do mel, uma vez que revela “envelhecimento” do produto. Geralmente está presente no mel fresco em pequenas quantidades, mas a sua concentração tende a aumentar em méis que são armazenados em condições inadequadas, que são sujeitos ao aquecimento excessivo ou adulterações provocadas por adição de açúcar invertido (Nozal *et al.*, 2001).

O aquecimento do mel, em termos tecnológicos é importante, uma vez que impede a cristalização ou fermentação do produto e ainda destrói possíveis microrganismos contaminantes. Embora, este processo de aquecimento seja vantajoso em termos comerciais, pode levar à formação de HMF, contribuindo para a perda de qualidade do mel. Assim, para

evitar a formação deste composto, deve-se controlar o binómio tempo e temperatura a que o mel está exposto (Tosi, 2002).

O limite máximo de HMF estabelecido no Decreto-Lei 214/2003 alterado pelo Decreto-Lei 126/2015 é de 40mg/kg, com exceção do mel para uso industrial. Para mel de origem declarada de regiões de clima tropical e misturas desses méis, o limite máximo de HMF é de 80mg/kg.

8.6.5. Análise polínica

O pólen é um indicador da origem botânica do mel e através da sua análise quantitativa é possível saber a proporção com que cada planta contribui para a constituição do mel (Iwama & Melhem, 1979).

A análise polínica é um requisito importante no controlo da qualidade do mel (Aira et al., 1998) pois permite um “impressão digital” do ambiente circundante à colmeia, evidenciando a sua origem botânica e geográfica da planta fornecedora (Almeida-Anacleto, 2007), sendo um requisito importante na detecção de adulterações (Sodré *et al.*, 2008).

8.6.5.1. Melissopalínologia

O pólen é considerado um constituinte natural do mel e a sua identificação botânica e geográfica é efetuada através do espectro polínico, que é realizado através de um exame microscópico, onde o mel é diluído em água destilada e é feita a contagem e identificação dos grãos de pólen presentes no mel (Sodré *et al.*, 2008). Através da análise sobre os tipos de grãos de pólen existentes na composição do mel, este pode ser classificado como mel monofloral ou polifloral.

Segundo Marina Lopes, 2010 a predominância de um tipo de pólen acima dos 45% representa a origem botânica do mel, de 15-45% indica que foi recolhido pólen de outras plantas e menor que 15% fornece a proveniência geográfica da amostra. No caso do pólen de *Citrus sp.* o mínimo de 10% é suficiente para considerar este tipo de mel como monofloral, mas no caso do mel de castanheiro, necessita de 90% de pólen de *Castanea sativa* para ser considerado monofloral, uma vez que a sua produção de néctar é inferior (Lopes, 2010).

De acordo com o referido anteriormente, não existe uma relação fixa e constante, os valores variam consoante a espécie polínica, pelo que cada mel deve ser considerado individualmente (Lopes, 2010).

Em 2008 num estudo realizado em Portugal verificou-se que o pólen predominante era proveniente de três espécies florais: *Erica*, *Echium* e *Lavandula* (Dias et al., 2008). Para que o mel de *Lavandula* seja considerado um mel monofloral deve ter 15% de pólen, enquanto que o mel de *Echium* e *Erica* necessitam de 45% de pólen para que sejam considerados méis monoflorais (Dias et al., 2008).

A análise da melissopalinologia tem algumas limitações, uma delas é que as várias espécies florais produzem diferentes proporções de pólen que varia consoante as estações do ano, outra diz respeito à sua autenticidade, uma vez que o pólen pode ser adicionado de forma fraudulenta ao mel (Lopes, 2010).

8.7. Aditivos

Não pode ser adicionado ao mel nenhum ingrediente alimentar, incluindo aditivos alimentares, nem outras adições para além do mel. O produto deve estar isento da presença de matérias orgânicas e inorgânicas estranhas à sua composição assim como a presença de sabores ou cheiros estranhos, isento do início de fermentação, não apresentar uma acidez modificada artificialmente ou ter sido aquecido de uma maneira que provoque a destruição ou inativação considerável das enzimas naturais.

8.8. Higiene do mel

Segundo o Decreto-Lei 214/2003 alterado pelo Decreto-Lei 126/2015, o mel deve apresentar-se isento de matérias orgânicas e inorgânicas estranhas à sua composição, por exemplo, bolores, insectos, fragmentos de insectos ou grãos de areia, quando é vendido a retalho ou utilizado em qualquer outro produto destinado ao consumo humano

8.9. Acondicionamento do mel

O mel pode ser segundo o Decreto-Lei 131/85, de 29 de Abril, comercializado e acondicionado em embalagens adequadas, limpas, estanques, de material inócuo, inerte e impermeável.

8.10. Mel com Denominação de Origem Protegida

A Denominação de Origem Protegida (DOP) é o nome atribuído ao produto cuja produção, transformação e elaboração ocorrem numa área geográfica delimitada com um saber fazer reconhecido e verificado. Para além disto o uso da denominação DOP, obriga a que o mel seja produzido de acordo com as regras estipuladas no Caderno de Especificações o que faz com que estes méis apresentem preços mais elevados.

O Regulamento (UE) nº 1151/2012 do Parlamento Europeu e do Conselho de 21 de novembro de 2012, estabelece o quadro jurídico relativo à proteção das indicações geográficas e denominações de origem dos produtos agrícolas e dos géneros alimentícios. Na Figura 3, é possível observar as 9 denominações de origem protegida do mel reconhecidas em Portugal.

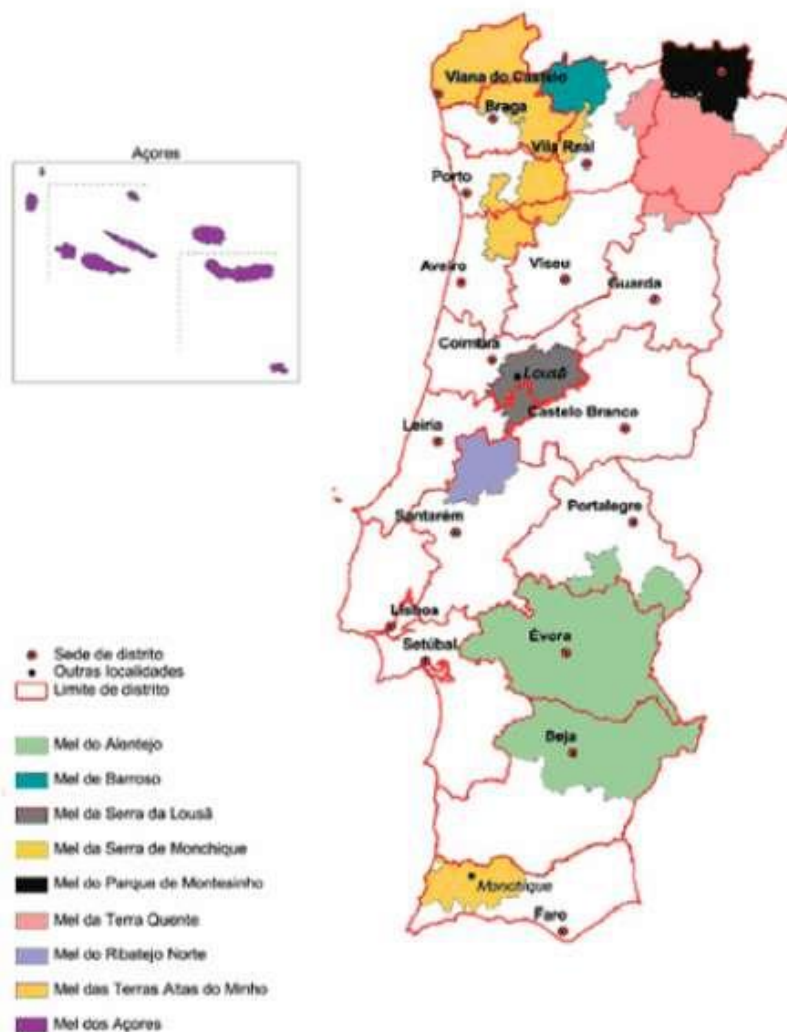


Figura 3. Mapa dos Méis com denominação de Origem Protegida (Programa Apícola Nacional, 2014-2016).

Os méis DOP têm um preço mais elevado que os preços praticados pelas mesmas entidades gestoras para méis não qualificados como DOP que constitui um reflexo de valorização dada pelo consumidor às componentes do rótulo, marca de certificação, produção com técnicas artesanais, qualidade e sabor (Programa Apícola Nacional, 2014-2016).

8.11. Mercado Mundial

8.11.1. Produção:

Segundo a FAO, a produção mundial de mel em 2011 foi de 1 636 000 toneladas.

A China é o maior produtor mundial de mel, com 446 000 toneladas, que representam 27,3 % do total mundial, seguida da UE, com 217 000 toneladas (13,3%). Os outros principais produtores são a Turquia, a Ucrânia e os Estados Unidos da América (Comissão Europeia, 2013).

8.11.2. Comércio

Segundo os dados da FAO e da COMEXT, cerca de um quinto da produção mundial de mel é comercializado no mercado internacional.

As exportações mundiais têm variado há vários anos entre 300 000 e 360 000 toneladas. As exportações da China aumentaram sendo considerado o maior exportador mundial, seguida pela Argentina como o segundo maior exportador

A UE e os EUA são os dois principais importadores de mel (Comissão Europeia, 2013).

8.12. Mercado da União Europeia:

8.12.1. Quanto ao circuito comercial

- Os apicultores recebem o preço mais alto quando vendem diretamente aos consumidores;
- A segunda melhor opção consiste na venda de mel acondicionado aos retalhistas;
- A terceira opção consiste na venda de mel aos acondicionadores e distribuidores.

A maior parte do mel da UE é vendida diretamente pelos apicultores aos consumidores, devido ao carácter não profissional da apicultura, na maioria dos Estados-Membros. Na Espanha, uma grande parte da produção é vendida a sector transformação/acondicionamento, pois existe uma maior profissionalização do sector neste país (Comissão Europeia, 2013).

8.12.2. Comércio

Os três principais produtores de mel da União Europeia são a Espanha com 34 000 toneladas, a Alemanha com 25 831 toneladas e a Roménia com 24 127 toneladas (Gráfico 6) (Comissão Europeia, 2013).

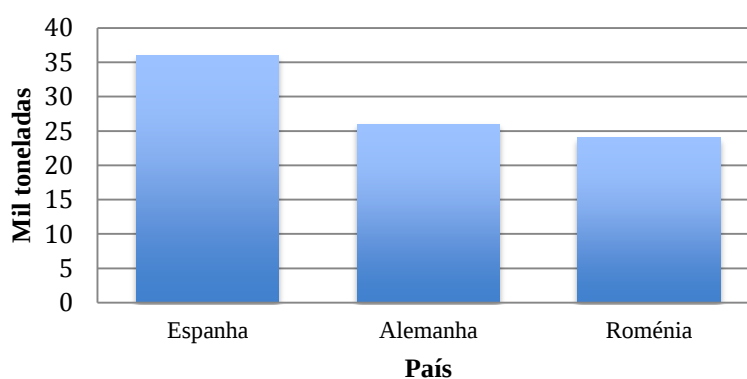


Gráfico 6. Principais produtores de mel na União Europeia.

São também produtores importantes a Hungria, França, Grécia e a Polónia com uma produção de respetivamente 19 800 toneladas, 16 000 toneladas, 14 300 toneladas e 13 369 toneladas (Gráfico 7) (Comissão Europeia, 2013).

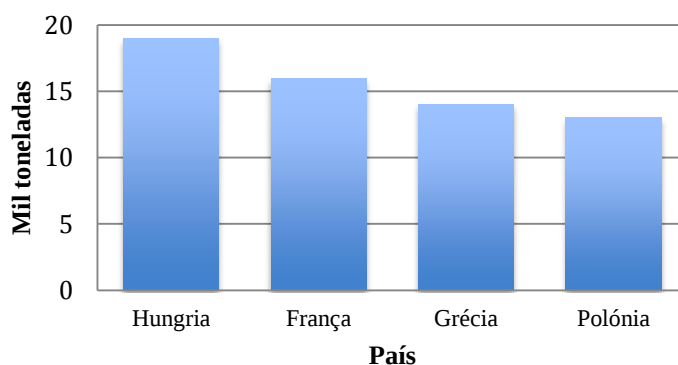


Gráfico 7. Outros importantes países produtores de mel na União Europeia.

As importações do mel da UE variam entre 120 000 e 150 000 toneladas desde 2000.

8.13. Principais destinos de exportações da UE:

As exportações da União Europeia aumentaram desde 2010 atingindo 14 275 toneladas em 2012. A Suíça, o Japão, Arábia Saudita e os Estados Unidos da América são os principais destinos das exportações da União Europeia (Figura 4).

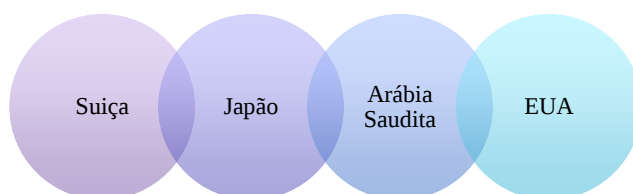


Figura 4. Principais destinos de exportações da União Europeia.

8.13.1. Os três mais importantes consumidores de mel da UE:

Em relação ao consumo de mel na União Europeia, os três maiores consumidores são a Alemanha, a Espanha e o Reino Unido (Figura 5).

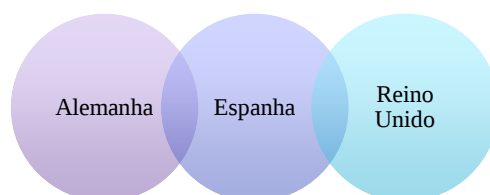


Figura 5. Os três mais importantes consumidores de mel da União Europeia.

A Alemanha é o maior importador e o maior exportador intracomunitário, seguindo-se o Reino Unido em segundo lugar como país importador.

A Espanha é tradicionalmente o segundo maior exportador intracomunitário, seguido da França e Hungria (Comissão Europeia, 2013).

8.14. Rotulagem do mel:

O Decreto-Lei nº 214/2003 alterado pelo Decreto-Lei nº 126/2015, estabelece as definições, a classificação e as características do mel, bem como as regras relativas ao seu acondicionamento e rotulagem, adoptando as disposições da Diretiva nº 2001/110/CE, do

Conselho, de 22 de Julho, relativa à aproximação das legislações dos Estados membros respeitantes ao mel.

As indicações a figurar obrigatoriamente na rotulagem do mel destinado ao consumidor final devem ser de carácter indestrutível, facilmente visíveis e legíveis.

8.14.1. O Decreto-Lei 131/85, de 29 de Abril revogado pelo Decreto-Lei 214/2003 de 18 de Setembro define que as obrigatórias a constar no rótulo do produto são:

- A denominação de venda, constituída pela palavra “mel” isolada ou acompanhada dos elementos de classificação, quanto à origem e modo de obtenção, sendo obrigatória a designação completa nos casos do “mel em favos”, do “mel com pedaços de favos” e do “mel para pastelaria” ou “mel para indústria”;
- O nome, a firma ou denominação social e morada do produtor, importador, embalador ou vendedor, que permite identificar o lote a que pertence o alimento.
- A quantidade líquida expressa em gramas ou em quilogramas;
- Data de durabilidade mínima ou data limite de consumo;
- O país de origem ou proveniência (Anexo II).

8.14.2. Podem ainda constar da rotulagem, menções facultativas, tais como:

- Região de origem, se o produto for proveniente inteiramente de uma determinada região, excepto para mel filtrado e industrial.
- Plantas melíferas predominantes da área onde o apiário estiver implantado e se estas apresentarem características organolépticas, físico-químicas e microscópicas próprias de tal origem.
- Critérios de qualidade específicos.

De acordo com o Decreto lei 214/2003 de 18 de Setembro, nos casos em que o mel não esteja destinado ao consumidor final (mel filtrado e mel para uso industrial) e for acondicionado em recipientes em que a quantidade líquida seja igual ou superior a 10 kg, é somente obrigatório constar no rótulo a indicação da denominação de venda, podendo algumas menções referidas anteriormente figurar apenas nos documentos que acompanham o produto.

8.15. Fraude no mel:

Como já foi referido anteriormente, a oferta de mel é muito inferior à sua procura fazendo com que seja um produto com preço relativamente alto e incentivando a sua adulteração (Moraes *et al.*, 2007).

As fraudes mais comuns praticadas no mel são:

- Incorporação de xaropes de açúcar (ex. xaropes de milho);
- Após a colheita, venda do mel com nome de origem fraudulenta;
- Aquecimento excessivo do mel;
- Informação falsa relativamente à origem floral ou geográfica que consta no rótulo do produto;
- Presença de antibióticos para tratar doenças das colmeias (Anklam, 1998).

Capítulo IV

Fraude Alimentar – Análise dos Resultados Obtidos de Amostras Não Conformes do Género Alimentício Mel

1. Objetivos:

O presente trabalho teve como objectivo a avaliação dos incumprimentos legais verificados nas amostras de mel colhidas no âmbito do Plano de Controlo Coordenado do Mel (PCC Mel 2015-16) durante o período de estágio, no que respeita a:

- Mel mal rotulado no que diz respeito à sua origem geográfica e/ou botânica;
- Produtos declarados ou apresentados como mel, embora contenham açúcares exógenos ou produtos de açúcar.

2. Material e Métodos

As amostras colhidas obedeceram aos seguintes critérios do anexo I da Recomendação da Comissão 12.03.2015, Directiva 2001/110/CE do conselho de 20 de Dezembro de 2011 relativo ao mel – Critérios de Composição dos méis (Anexo I):

- Mel, tal como definido no ponto 1 do anexo I da Directiva 2001/110/ CE, para consumo humano;
- Todos os tipos de mel enumerados no ponto 2 do anexo I da Directiva 2001/110/CE do Conselho;
- Origem geográfica: mel originário dos Estados- Membros da UE ou importado de países terceiros;
- Apresentação: a granel ou pronto para comercialização.

Segundo este plano de controlo, as amostras devem ser colhidas em diversos pontos da cadeia de produção.

Em relação à sua origem geográfica, as amostras devem ser colhidas em três partes (A, B e C), da seguinte maneira:

- **Parte A:** 20% das amostras colhidas num Estado-Membro devem provir de mel com indicações relativas a uma origem regional, territorial ou topográfica nesses mesmo Estado-Membro.

- **Parte B:** 40% das amostras devem corresponder a mel colhido noutra Estado-Membro que seja exterior ao Estado-Membro onde as amostras foram colhidas (país terceiro ou outro Estado-Membro) e que não seja declarado como mistura de méis UE, mistura de méis não UE ou mistura de méis UE e não UE.
- **Parte C:** 40% das amostras devem ser provenientes de mel declarado como mistura de méis UE, mistura de méis não UE ou mistura de méis UE e não UE.

Estava estabelecido neste plano que as amostras A e B deveriam ser submetidas numa 1ª abordagem, a análises organoléticas, determinação da condutividade elétrica, determinação do índice diastásico e determinação da frequência relativa do pólen através de análise microscópica do pólen. Numa 2ª abordagem, 33% das amostras A e B deveriam ser selecionadas para serem submetidas, a testes de detecção de açúcares ou produtos à base de açúcares, nesta 2ª abordagem devem ser considerados os resultados obtidos na 1ª abordagem que se revelaram não conformes. Estas amostras devem ser analisadas para determinação de açúcares pelo método de HPLC ou GC. Numa 3ª abordagem as amostras que na 2ª abordagem apresentaram um perfil e açúcares conforme devem ser submetidas à análise por LC-IRMS. As amostras da parte C, apenas devem ser analisadas para determinação de açúcares, e os resultados destas amostras que se revelaram conformes deve ser realizado posteriormente a análise LC-IRMS.

Segundo ASAE, 2016 as amostras que passaram por todas as verificações foram enviadas ao Joint Research Center (JRC) para testes adicionais especificamente orientados para identificar a adulteração com açúcares adicionados.

As amostras **Conformes** são as amostras que se encontram em conformidade com os requisitos legais e com as características próprias do mel conforme a Norma Portuguesa NP01307 de 1983. As amostras **Não Conformes** são as que não se encontram em conformidade com os requisitos legais e com as características próprias do mel conforme a NP01307 de 1983.

O Plano de Controlo Coordenado do Mel 2015-16, estabelecido pela Recomendação da Comissão, definiu um número de amostras recomendadas para cada Estado-Membro, a serem colhidas no período 1 de julho de 2015 a 15 de julho de 2016 (Tabela 6).

Na execução do plano foram colhidas um total de 2310 amostras de mel destinados ao consumo humano.

A colheita de amostras foi estipulada para os dias entre 1 de junho de 2015 e 15 de julho de 2015.

Para Portugal foi estipulado a colheita de 70 amostras, como se pode observar na Tabela 6. As amostras foram submetidas a controlos documentais, de identidade e físicos, incluindo testes laboratoriais destinados a verificar a conformidade quanto à sua composição de açúcar, rotulagem de origem botânica, origem geográfica e outros elementos.

Na tabela 6, estão descritas o número de amostras recomendadas pela Comissão Europeia a serem colhidas por cada Estado-Membro:

Tabela 6. Número de amostras recomendadas para cada Estado-Membro.

Estado Membro	Número de amostras recomendado
Alemanha, Espanha, França, Itália, Reino Unido	150
Bélgica, República Checa, Grécia, Hungria, Áustria, Polónia, Roménia	100
Bulgária, Dinamarca, Irlanda, Croácia, Países Baixos, Portugal , Eslováquia, Finlândia, Suécia	70
Letónia, Lituânia, Eslovénia	50
Estónia, Chipre, Luxemburgo, Malta	20
Total	2310

A colheita das amostras de mel foi realizada ao longo da fileira do sector do mel, nomeadamente as seguintes etapas da cadeia: produtor, importador (colheita realizada na Alfândega), grossista (inclui armazenagem e entreposto) e distribuidor (inclui o retalho) como se pode observar na Tabela 7.

Tabela 7. Quantificação das amostras consoante cada sector do mel.

Amostra	Produtor (Melaria/Apicultor)	Importador	Grossista	Distribuidor	Total Nº total de amostras colhidas
Parte A – Mel PT com indicações a origem regional, territorial ou topográfica de PT	14	0	12	10	36 (51%)
Parte B – Mel fora de PT (outro EM ou país terceiro) e não mistura UE	0	5	0	1	6 (9%)
Parte C – Mel declarado como mistura de méis UE	0		9	19	28 (40%)
Total	14	5	21	30	70

As amostras foram colhidas de diferentes lotes, tendo sido acondicionadas em sacos de plástico, seladas e etiquetadas e posteriormente transportadas para os Laboratórios da ASAE onde foram realizados os ensaios laboratoriais.

3. Resultados

Os resultados seguintes são relativos às amostras parte A, que foram as amostras de mel de Portugal com indicação a origem regional, territorial ou topográfica de Portugal.

3.1. Número de amostras:

As 36 amostras (n=36) estão representadas no Gráfico 8 no qual pode-se observar que o número de amostras “não-conformes” foi de 24 e “conformes” foi de 12.

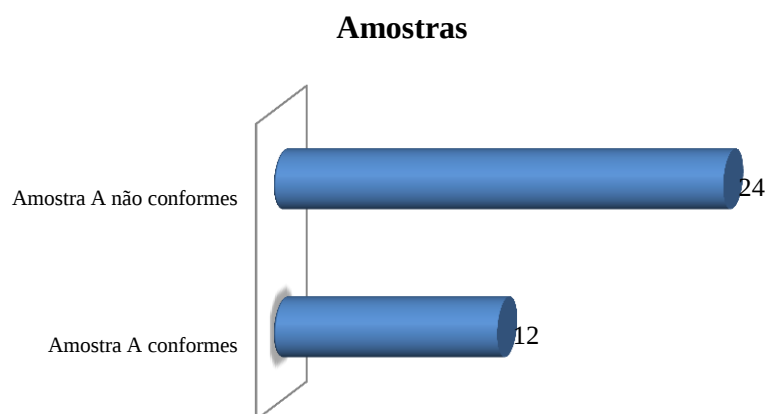


Gráfico 8. Número total das amostras A “conformes” e “não conformes”.

Os resultados referenciados a baixo, são correspondentes às 24 amostras não conformes.

3.2. Origem da Amostragem:

O maior número de amostras, que representam 33% do total da amostragem (8/24) foi oriundo de produtores, seguido dos pontos de distribuição (29%) (7/24), grossistas (21%) (5/24) e estabelecimentos de armazenagem (17%) (4/24), perfazendo o total de 24 amostras não conformes que estão representadas no Gráfico 9.

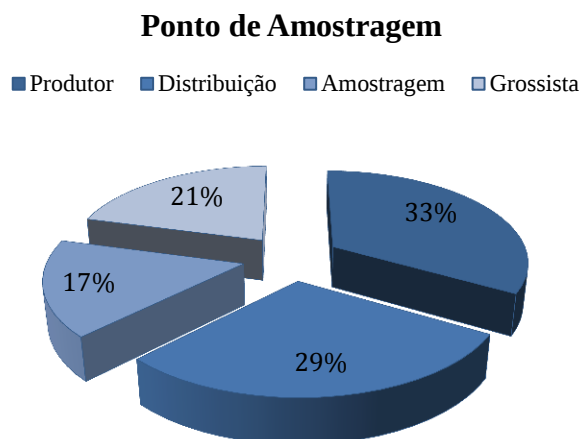


Gráfico 9. Distribuição do número de amostras por ponto de cadeia de produção e abastecimento.

3.3. Parâmetros Analisados

O laboratório oficial da ASAE procedeu à análise das amostras através da análise dos seguintes parâmetros (Tabela 8):

- Caracterização do mel através da análise sensorial, melissopalínologia, condutividade e índice diastásico;
- Determinação de açúcares;

Tabela 8. Parâmetros analisados

	Caracterização do mel (análise sensorial, melissopalínologia, condutividade e índice diastásico)	Determinação de açúcares
Nº de amostras Parte A	36	9

Após obtenção dos resultados das análises químicas provenientes do laboratório da ASAE, procedeu-se à realização de pareceres técnicos onde se constatou os resultados “não conformes” das 24 amostras.

A emissão dos pareceres técnicos foi feita através dos resultados analíticos e apreciação da rotulagem de todos os produtos.

Foram também analisados os seguintes parâmetros:

- Origem geográfica do mel;

- Origem botânica;
- Composição Floral

3.3.1 Origem geográfica do mel

A origem geográfica, referente ao local onde foram colhidas as amostras, está representada na Tabela 9 onde se observa que o maior número de amostras é proveniente dos concelhos Évora com 17% das amostras (4/24) e Penamacor 17% das amostras (4/24).

Tabela 9. Número de amostras de mel colhidas por região.

	Nº de Amostras
Évora	4 (17%)
Penamacor	4 (17%)
Abrantes	3 (13%)
Serra Malcata	2 (9%)
Portugal	2 (8%)
Serra da Estrela	2 (8%)
Palmela	2 (8%)
Sem indicação	2 (8%)
Tondela	1 (8%)
Paio Pires	1 (8%)
Serra da Milriça	1 (8%)
Total	24

3.3.2. Origem Botânica

Quanto à origem botânica o resultado da amostragem indicou que a maioria das amostras eram de origem monofloral 59% (14/24), seguidas de polifloral 33% (8/24) e 8% sem identificação conforme se observa no Gráfico 10.

Origem Botânica

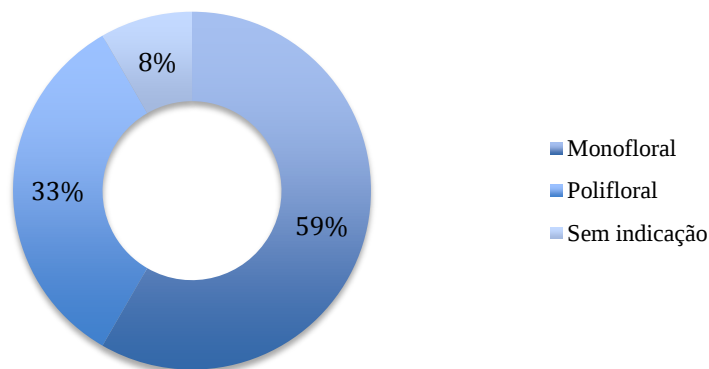


Gráfico 10. Distribuição do número de amostras consoante a sua origem botânica.

Algumas das amostras não conformes, no rótulo estava mencionado a origem botânica (monofloral/polifloral), noutras foi feito através da análise melissopalínológica.

3.3.3. Composição Floral:

Do total de 24 amostras “não conformes” recolhidas (n=24) pode-se observar no Gráfico 12 os vários tipos de méis de acordo com a sua composição floral. A amostra de mel “não conforme” mais observada foi o mel multifloral (n=7), seguida do mel rosmaninho (n=5).

Composição Floral

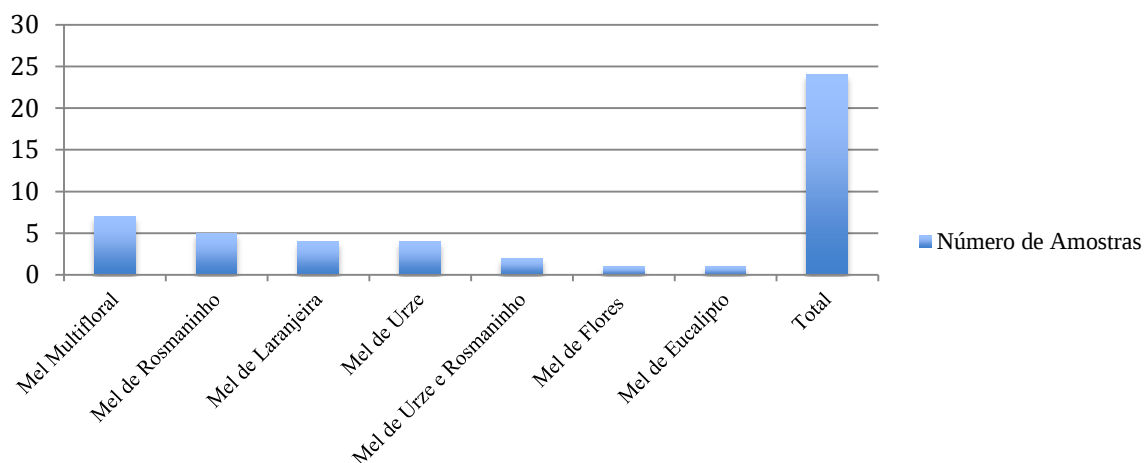


Gráfico 11. Número de amostras de mel referente á sua composição floral.

Os resultados relatados nos pareceres técnicos são maioritariamente não conformidades detetadas relativamente à origem botânica (71%) (17/24) e à rotulagem (9%) (2/24).

Da totalidade de amostras não conformes (n=24) resultaram a seguinte distribuição expressa no Gráfico 12:

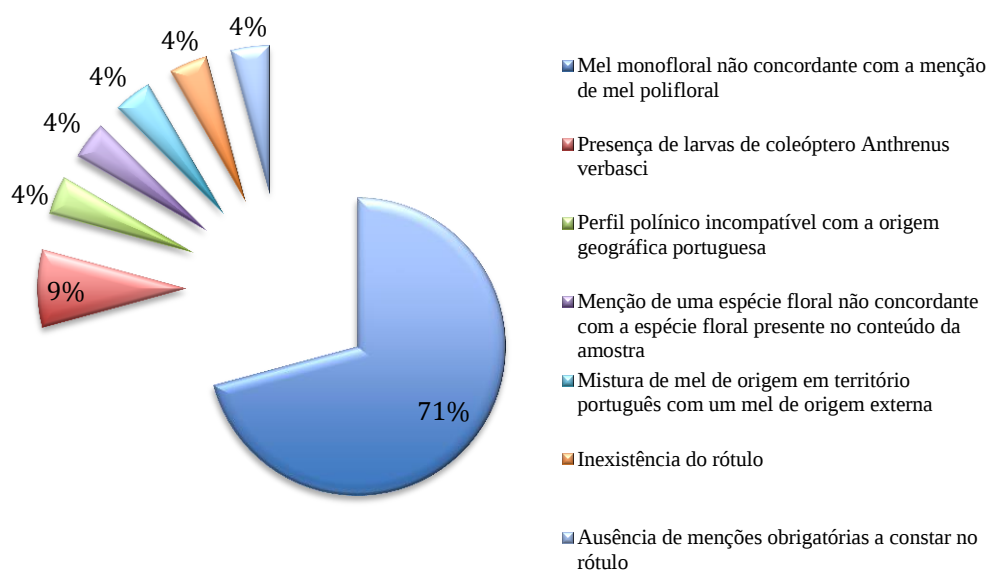


Gráfico 12. Resultados das Amostras “A” não conformes.

Do total de amostras analisadas (n=24), o “mel monofloral não concordante com a menção de mel polifloral” foi a não conformidade mais observada 71% (17/24).

Em 9% (2/24) das amostras, na observação microscópica foram identificadas a presença pêlos e larvas de coleóptero *Anthrenus verbasci*.

Numa das amostras (4%) (1/24) o perfil polínico era incompatível com a origem geográfica portuguesa.

Em outra amostra (4%) (1/24) verificou-se a presença de uma espécie floral não concordante com a espécie floral mencionada no rótulo, pertencente ao seu conteúdo.

Uma das amostras (4%) (1/24) apresentou a mistura de mel de origem nacional (produzido em território português) com um mel de origem externa de baixo valor polínico.

Numa das amostras (4%) (1/24) verificou-se a inexistência do rótulo e numa última amostra 4% (1/24) verificou-se a ausência de menções obrigatórias que deveria constar no rótulo.

5. Discussão dos Resultados

Relativamente aos resultados verificou-se que a não conformidade mais observada foi em relação à origem botânica, observada em 17 amostras. As amostras eram referentes a mel monofloral e não polifloral como expresso no rótulo. Nas amostras a origem botânica foi classificada como mel de néctar no limite de monofloral não concordante com a menção indicada no rótulo de “mel polifloral”, ou seja um mel produzido a partir do néctar recolhido de várias flores de diferentes origens, contudo tal imprecisão não apresenta prejuízo para o consumidor. Verifica-se uma intenção declarada de engano ao consumidor quanto à natureza desse produto colocado à venda, cuja infração prevista na alínea b) do artigo 23º do Decreto-Lei 28/84 de 20 de janeiro, é igualmente considerado um crime económico porque induz o consumidor a pensar estar a adquirir um produto e o seu conteúdo não é compatível com o que pretende.

Esta prática também constitui crime pelo incumprimento ao previsto no nº1 do artigo 7º do Decreto-Lei nº57/2008 de 26 de março e suas alterações que estabelece o regime jurídico aplicável às práticas comerciais desleais das empresas nas relações com os consumidores.

Na sequência da análise de melissopalinologia verificou-se a presença de pêlos e de larvas de coleóptero *Anthrenus verbasci*, apresentado outra não conformidade observada em duas amostras. No entanto, após contra-análise efetuada aos resultados estes revelaram-se conformes, indicando eventual contaminação acidental de um lote que terá sido comercializado por dois operadores diferentes.

No que diz respeito a ausência de menções obrigatórias que deveriam constar no rótulo – Incumprimentos na Rotulagem do mel, em 9% das amostras colhidas no auto, foi possível verificar numa das amostras (4%) a inexistência do rótulo e noutra amostra (4%) ausência de várias menções obrigatórias, verificando-se assim o incumprimento ao previsto no Decreto-Lei 214/2003 alterado pelo Decreto-Lei 126/2015.

Quanto ao perfil polínico incompatível com origem geográfica portuguesa, numa das amostras A, verificou-se através do ensaio de melissopalinologia, que o perfil polínico indicava diversos pólenes de espécies características de Portugal mas com valores altos de

pólen de *Brassica napus* e girassol. Este valor elevado de *Brassica napus* está normalmente associado a grandes áreas de monocultura desta espécie, que em Portugal não é habitual. Assim considerou-se que o perfil polínico não era compatível com origem geográfica portuguesa. Foi considerada a hipótese de que a aludida amostra é resultado da mistura de mel de origem geográfica de produção em Portugal com mel proveniente de regiões fora de Portugal. O país de colheita do mel é considerado como sendo Portugal, pelo que esta informação é contraditória.

Nos termos do Decreto-Lei n.º 214/2003, de 18 de Setembro, caso o mel seja originário de vários Estados-Membros ou de países terceiros, a indicação obrigatória dos países de origem pode ser substituído por uma das seguintes indicações, consoante o caso: «mistura de méis CE», «mistura de méis não CE», «mistura de méis CE e não CE».

Em relação à amostra que apresentava mistura de mel de origem portuguesa com outro mel de origem externa, detetou-se através da análise do perfil polínico diversos pólenes de espécies características em Portugal, como por exemplo, esteva (*Cistus ladanifer*) e rosmarinho (*Lavandula sp.*), mas com valores invulgares de pólen de apiáceas, brassicáceas e girassol. Acrescentando-se o facto de terem sido detectados a presença de diversos tipos polínicos cuja identificação não foi possível determinar. Estes resultados levam-nos a considerar a hipótese de este mel ter resultado de uma eventual mistura de mel com origem de produção no território Português, com mel de baixo teor polínico com origem externa, ou seja poderá verificar-se uma eventual intenção de engano ao consumidor quanto à natureza desse produto colocado à venda.

Relativamente à amostra cuja menção da espécie floral era incompatível com a espécie floral presente no conteúdo da amostra, foi identificada através do ensaio polínico, como sendo mel monofloral de soagem (*Echium sp.*), apresentando como pólenes principais os de trevo (*Trifolium sp.*) e de silva (*Rubus sp.*). Em confronto com as menções no rótulo (mel monofloral de *Citrus sp.*) verificou-se que o mel estava a ser comercializado como sendo mel monofloral de *Citrus sp.*, enquanto a sua composição real era correspondente ao mel de *Echium sp.* Esta situação poderá ser considerada um engano ao consumidor quanto à natureza desse produto colocado à venda, infracção prevista na alínea b) do artigo 23º do Decreto-lei 28/84 de 20 de Janeiro e ainda é induzido em erro por parte do comerciante, uma vez que o consumidor pensa estar a adquirir um certo produto enquanto o seu conteúdo não é

compatível com o que pretende, sendo considerado um crime económico por fraude sobre mercadorias quanto à natureza desse produto colocado à venda.

Dos tipos de fraudes alimentares referidas anteriormente, podemos classificar os nossos resultados como fraudes por adulteração, uma vez que existe intenção de adulteração do alimento, e fraude por falsificação uma vez que a alegação do produto é falsa, induzindo o consumidor estar a adquirir um produto em que o seu conteúdo é de natureza diferente.

Os resultados globais relativos ao PCC Mel 2015-16 estão disponíveis no site da DG Santé (http://ec.europa.eu/food/safety/officialcontrols/food_fraud/honey/tests/index_en.htm), destacando-se as não conformidades detetadas com a declaração da origem botânica (7%) e à adulteração com o açúcar (6%). As não conformidades relacionadas com a declaração de origem geográfica foram menos frequentes (2%), mas são difíceis de detetar (ASAE, 2016).

Das amostras consideradas como “conformes” e “inconclusivas” foram comunicados os resultados analíticos aos operadores económicos.

Das amostras com não conformidades que obtivemos, podemos concluir que de acordo com a respetiva legislação, muitas das práticas fraudulentas verificadas no género alimentício “mel” têm uma intenção declarada de engano ao consumidor quanto à natureza do produto, no entanto não apresentam prejuízo para a saúde do consumidor. Verificou-se também fraude quanto à natureza desse produto, uma vez que o produto colocado à venda não correspondia ao que o consumidor pensava estar a adquirir.

Muitas fraudes alimentares podem ter prejuízo para a saúde do consumidor, nos nossos resultados apenas obtivemos incumprimentos legais sem comprometimento da saúde humana.

Podemos concluir, que algumas das menções relativas à suscetibilidade de indução em erro são indicadores de que poderemos estar perante situações de fraude alimentar, designadamente situações de crime contra a economia (fraude sobre mercadorias). Quer dizer, o consumidor desconhece por completo que não está a comprar o que se encontra indicado no rótulo quanto à composição do produto alimentar (Spink & Moyer, 2011). O objectivo do operador na fraude sobre mercadorias é o ganho económico (Spink & Moyer, 2013). Esta

situação para além de criar desconfiança no consumidor, também não é clara quanto à possibilidade de existência de implicações ao nível da Segurança Alimentar.

Em alguns casos, as situações de fraude poderão ser mais perigosas quando há adição ou contaminação do que as situações que consubstanciam os riscos alimentares tradicionalmente considerados, uma vez que os adulterantes poderão não ser os convencionais e os controlos oficiais correntes poderão não estar aptos a detetarem esses tipos de contaminantes (Spink & Moyer, 2013) (Johnson, 2014).

6. Conclusão

O Joint Research Center (JRC) concluiu que 14% das amostras testadas continham açúcar. Este resultado foi ainda discriminado em função da origem geográfica, do ponto de colheita e do tipo de mel. Em suma, os resultados do plano de controlo coordenado do mel indicam que a prática de adição de açúcares ao mel está a ocorrer, tanto na UE como em países terceiros.

As maiores dificuldades encontradas na realização desta dissertação foi o facto da fraude alimentar ser uma situação de análise recente, não existindo ainda muitos trabalhos que permitam uma análise comparativa de resultados.

A 18 de Janeiro de 2017, a Direção Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV) emitiu uma nota de esclarecimento sobre as regras sobre a menção obrigatória de rotulagem da origem do mel, que está regulamentada desde 2003 com a publicação do Decreto-Lei nº 214/2003 de 18 de Setembro através do Esclarecimento N.º1/DGAV/2017 (Anexo II), explica as regras que os produtores devem cumprir.

Existem algumas ações de controlo efetuadas pela ASAE e outras autoridades da Europa, mas o Plano Controlo Coordenado do Mel 2015-2016 foi a primeira acção coordenada que serviu essencialmente para perceber quais os métodos de diagnóstico mais eficazes, uma vez que a Diretiva 2001/110/CE que deu lugar ao Decreto-Lei 214/2003 alterado pelo Decreto-Lei 126/2015 de 7 de julho parece ser pouco eficaz no combate a certas práticas fraudulentas que tendem a aparecer neste sector.

Num futuro próximo é importante a realização de inquéritos de forma a perceber qual é o conhecimento dos consumidores face aos riscos a que possam ser expostos. A fraude alimentar é um tema que tem vindo a ser alvo de atenção dos vários Estados-Membros e da própria Comissão Europeia desde que houve o “escândalo de carne cavalo”, que levou a um estado de alerta mas que o consumidor pode não ter a percepção dos vários tipos de fraude que podem ser praticados e nem dos riscos a que podem estar expostos.

Bibliografia

- Abu-Tarboush, H. M., Al-Kahtani, H. A. & El-Sarrage, M. S. (1993). Floral-type identification and quality evaluation of some honey types. *Food Chemistry*, 46: 13-17.
- Acquarone, C., Buera, P., & Elizalde, B. (2007). Pattern of pH and electrical conductivity upon honey dilution as a complementary tool for discriminating geographical origin of honeys. *Food Chemistry*, 101: 695-703.
- Aira, M. J., Horn, H. & Seijo, M. C. (1998) Palynological analysis of honeys from Portugal. *Journal of Apicultural Research*, 37: 247-254
- Almeida-Anacleto, D. (2007) Recursos alimentares, desenvolvimento das colónias e características físico químicas, microbiológicas e polínicas de mel e cargas de pólen de meliponíneos, do município de piracicaba, Estado de São Paulo. Universidade de São Paulo. Tese Doutorado da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz.
- Anklam, E. (1998). A Review of the Analytical Methods to Determine the Geographical and Botanical Origin of Honey. *Food Chemistry*, 63: 549-562.
- Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (2016). Fiscalização Alimentar - Investigação Criminal- Plano de Controlo Coordenado com DG Santé. (Disponível em http://ec.europa.eu/food/safety/official_controls/food_fraud/honey/tests/index_en.htm)
- António, J. C., & Tiecher, A. (2015). Avaliação de Adulterações em méis produzidos no município de Itaquí - RS. 5º Simpósio de Segurança Alimentar e Saúde.
- Azeredo, M.A.A., Azeredo, L.D.C, & Damasceno, J. G. (1999). Características físico-químicas dos méis do município de São Fidélis - RJ *Ciência e Tecnologia de Alimentos*. 19: 3-7
- Belitz, H.G, W. Química de los alimentos. Editorial Acribia, S. A. editors. 2ª Ed. Zaragoza, 1992.
- Bernard, A., Broeckert, F., Poorter, G., Cock, A., Hermans, C., & Saegerman, C. e. (2002). The Belgian PCB/Dioxin Incident: Analysis of the Food Chain Contamination and Health Risk Evaluation. 88, pp. 1-18.
- Bogdanov, S. (2010). Nutritional and functional properties of honey. *Vopr Pitan*, 79: 4-13.
- Bogdanov, S., Ruoff, K., & Oddo, L.P. (2004). Physico-chemical methods for the characterisation of unifloral honeys: a review. *Apidologie*, 35: S4-S17.
- Borda, I., Philen, R., Posada de la Paz, M., Gomez de la Camara, A., Ruiz-Navarro, M., Ribota, O. (1998). Toxic oil syndrome mortality: the first 13 years. . *International Journal of Epidemiology* (27), 1057-1063.

Campos, F. I. S. (2012). Do Prado ao Prato: A Responsabilidade do Consumidor (Final). Tese apresentada à Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica Portuguesa para obtenção do grau de Mestre em Inovação Alimentar, 6-7.

Cohen, I., & Weihs, D. (2010). Rheology and microrheology of natural and reduced-calorie Israeli honeys as a model for high-viscosity Newtonian liquids. *Journal of Food Engineering*, 100: 366-371.

Comissão Europeia (2008). Condições especiais à importação de óleo de girassol originário ou expedido da Ucrânia devido a riscos de contaminação com óleo mineral Decisão 2008/433/CE da Comissão (Disponível em eur-lex.europa.eu > EUROPA > EU law and publications > EUR-Lex)

Comissão Europeia . (2009). The Rapid Alert System for Food and Feed of the European Union - COM (2009) 25 final, Office for Official Publications of the European Communities. (Disponível em https://ec.europa.eu/food/overview_en).

Comissão Europeia - Segurança Alimentar. (2013). Do campo para a mesa: alimentos seguros e saudáveis para todos. (Disponível em https://europa.eu/european-union/file/1316/download_pt?token=ZH5Gq7YQ)

Comissão Europeia (2013). Relatório da Comissão ao Parlamento Europeu e ao Conselho sobre a aplicação das medidas relativas ao setor da apicultura do Regulamento (CE) nº 1234/2007 do Conselho (Disponível em ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2013/PT/1-2013-593-PT-F1-1.Pdf).

Comissão Europeia A (2014). Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu e ao Conselho, ao comité económico e social europeu e ao comité das regiões relativa a um quadro estratégico da UE para a saúde e segurança no trabalho 2014-2020 - COM (2014) 332 final, Bruxelas. Office for Official Publication of the European Communities. (Disponível em <https://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=11828&langId=pt>).

Comissão Europeia B (2014). Conclusion of the conference. Food Fraude Conference, 23 e 24 de outubro, Roma, Itália. (Disponível em <http://food-fraud-conference.eu/documentation.jsp>)

Comissão Europeia (2015). Commission Recommendation of 12.03.2015, on a coordinated control plan with a view to establishing the prevalence of fraudulent practices in the marketing of certain foods - COM (2015) 1558 final, Bruxelas. (Disponível em ec.europa.eu/transparency/.../2015/EN/3-2015-1558-EN-F1-1.PD...)

Comissão Europeia (2016). Report from the commission to the european parliament and the council on the implementation of the measures concerning the apiculture sector of Regulation (EU) nº 1308/2013 of the European Parliament and of the Council establishing a common organisation of the markets in agricultural products - COM (2016) 776 final, Bruxelas. (Disponível em <https://ec.europa.eu/.../1/.../COM-2016-776-F1-EN-MAIN-PART-1.PDF>).

Decreto-lei nº194/2012 de 23 de Agosto. Lei Orgânica da Autoridade de Segurança Alimentar e Económica. (Disponível em https://www.pgdlisboa.pt/leis/lei_mostra_articulado.php?nid=1781&tabela=leis)

Decreto-Lei nº 214/2003 de 18 de Setembro alterado pelo Decreto-Lei nº126/2015. Estabelece as definições , a classificação e as características do mel, bem como as regras relativas ao seu acondicionamento e rotulagem.

Dias, L. A., M.Peres, A., Vilas-Boas, M., A.Rocha, M., Estevinho, L., & A.S.S.Machado, A. (2008). An electronic tongue for honey classification. *Microchimica Acta* , 163 (1), 97-102.

Elias, T. (1981). Advacnes in Legume Systematics. 143-151.

Diretiva 2001/110/CE do conselho de 20 de Dezembro de 2001 relativa ao mel. Jornal Oficial das Comunidades Europeias, 10: 47-52 (Disponível em <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2002:010:0047:0052:PT:PDF>)

European Food Safety Authority; European Centre for Disease Prevention and Control. (2012). The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2010. *EFSA Journal* , 10 (3).

Féas, X., Pires, J., Iglesias, A. & Estevinho, M. L. (2010). Characterization of artisanal honey produced on the Northwest of Portugal by melissopalynological and physico-chemical data. *Food and Chemical Toxicology* , 48: 3462-3470.

Ferreira, C. M. (2008). Caracterização de méis da Serra do Caramulo. Departamento de Química - Universidade de Aveiro: Tese de Mestrado em Química e Qualidade dos Alimentos.

Food Safety Authority of Ireland. (2013). FSAI Publishes Results of Industry Tests for Horse Meat. (Disponível em https://www.fsai.ie/enforcement_audit/food_fraud/horse_meat.html)

Gonnet, M. (1965). Les Modifications de la Composition Chimique des Miels au Cours de la Conservation Ann. Abeile, 8: 129-146.

Gonzales, A. P., Burin, L., & Buera, M. a. d. P (1999). Color changes during storage of honeys in relation to their composition and initial color. *Food Research International* , 32: 185-191.

Huidobro, J., Santana, F., Sanchez, M., Sancho, M., Muniategui, S., & Simallozano, J. (1995). Diastase, invertase and B-glucosidade activities in fresh honey from north-west Spain. *Journal of Apicultural Research* , 34: 39-44.

Iwama, S. Melhem, TS. (1979) The pollen spectrum of the honey of *Tetragonisca angustula angustula* Latreille, *Apidologie*, 10: 275-95

Johnson, R. (2014). "Food Fraud and "Economically Motivated Adulteration" of Food and Food Ingredients". Congressional Research Service Report , 10 : 2.

Kuçük, M., Kolayli, S., Karaogu, S., Ulusoy, E., Baltaci, C., & Candan, F. (2007). Biological activities and chemical composition of three honeys of different types from Anatolia. *Food Chemistry* , 100: 526-534.

Lopes, Marina (2010). Bioactividade do mel: Actividade antioxidante, antimicrobiana e composição em ácidos orgânicos. Tese de Mestrado em Bioquímica. Universidade de Lisboa, Faculdade de Ciências, 20.

Montemiglio, L. (1992). Italian Sparkling wines: breakdown of the major international markets. 28: 57-70.

Moore, J. C., & Spink, J. a. (2012). Development and Application of a Database of Food Ingredient Fraud and Economically Motivated Adulteration from 1980 to 2010. *Journal of Food Science* 2012 , 77 (4), R118-R126.

Moraes, I., Cepeda, P., Bernardo, A., Rodrigues, A., Pardi, H., & Mano, S. (2007). Identificação e análise de rotulagem das marcas de mel comercializadas na cidade do Rio de Janeiro. 14 (1).

Nozal, M. J., Bernal, J. L., Toribio, L., Jiménez, J. J., & Martín, M. T. (2001). High-performance liquid chromatographic determination of methyl anthranilate, hydroxymethylfurfural and related compounds in honey. *Journal of Chromatography A* , 917: 95-103.

Oddo, L., Persano, Piazza, M., & Pulcini, P. (1999). Invertase activity in honey. *Apidologie* , 30: 57-65.

Programa Apícola Nacional (2014-2016). Gabinete de planeamento e políticas. Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território, 1-116.

Queimada, A. (2007). Codex Alimentarius - Dos antepassados à actualidade. *Segurança e Qualidade Alimentar*, 1-3.

Regulamento (CE) nº 1234/2007 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 22 de Outubro, de 2007 que estabelece uma organização comum dos mercados agrícolas e disposições específicas para certos produtos agrícolas. *Jornal Oficial das Comunidades Europeias* L 299, de 16-11-2007. (Disponível em http://www.gpp.pt/images/Agricultura/Mercados_Agricolas/Reg1234_2007.pdf)

Reissig, N. G. (2009). *Fraudes em Alimentos: Tipos e Detecção*. Trabalho académico apresentado ao curso de Bacharelado em Química de Alimentos. Universidade Federal de Pelotas, 11-24.

Regulamento (CE) nº 178/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 28 de Janeiro, de 2002 que determina os princípios e normas gerais da legislação alimentar, cria a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos e estabelece procedimentos em matéria de segurança dos géneros alimentícios. *Jornal Oficial das Comunidades Europeias* L 31, de 01-02-2002, 1-4. (Disponível em http://www.apicarnes.pt/pdf/legislacao/Reg_178_2002.PDF)

Regulamento (CE) nº1924/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 20 de Dezembro, de 2006 relativo às alegações nutricionais e de saúde sobre os alimentos. *Jornal Oficial das Comunidades Europeias* L 404, de 20-12-2009, 9-25. (Disponível em http://www.esac.pt/noronha/legislalimentar/Regulamento%201924_2006.pdf)

Regulamento (UE) nº1169/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de Outubro, de 2011 relativo à prestação de informação aos consumidores sobre os géneros alimentícios. Jornal Oficial das Comunidades Europeias L 304, de 22-11-2011, 18-63. (Disponível em [http://www.cvrdao.pt/images/documentos/Regulamento%20\(UE\)%201169-2011%20-%20de%2025%20de%20Outubro.pdf](http://www.cvrdao.pt/images/documentos/Regulamento%20(UE)%201169-2011%20-%20de%2025%20de%20Outubro.pdf))

Lange, Esther. (2013). Relatório sobre crise alimentar e respetivo controlo (2013/2091(INI))., Comissão do Ambiente, da Saúde Pública e da Segurança Alimentar, A7-0434/2013. (Disponível em <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+REPORT+A7-2013-0434+0+DOC+PDF+V0//PT>).

Sato, T., & Miyata, G. (2000). The nutraceutical benefit, part iii: honey. *Nutrition* , 16: 468-9.

Sodré, G., Marchini, L., Moreti, A., & Carvalho, C. (2008). Tipos polínicos encontrados em amostras de méis de *Apis mellifera* em Picos, Estado do Piauí. *Ciência Rural*, Santa Maria , 38: 839-842.

Spink, J., & Moyer, C. D. (2011). Defining the Public Health Threat of Food Fraud. *Journal of Food Science* , 76: R157-R163.

Spink, J., & Moyer, D. (2013). Understanding and Combating Food Fraud. *Food Technology magazine* , 67: 30-35.

Tahkapaa, S., Maijala, R., Korkeala, H., & Nevas, M. (2015). Patterns of food frauds and adulterations reported in the EU rapid alarm system for food and feed and in Finland. *Food Control* , 47: 115-184.

Tosi, E., Ciappini, M., Ré, E., & Lucero, H. (2002). Honey thermal treatment effect on hydroxymethylfurfural content. *Food Chemistry* , 77: 71-74.

White, J. W. (1979). Composition of Honey., In Crane, E (ed.) *Honey a comprehensive survey*. Heinemann Edition.

Whitworth, J. (12 de May de 2015). Meat products top Food Fraud Network activity report. *Food Quality* .

World Health Organization (2016). Conceito de Saúde segundo OMS/WHO.

Yanniotis, S., Skaltsi, S., & Karambunioti, S. (2006). Effect of moisture content on the viscosity of honey at different temperatures. *Journal of Food Engineering*, 72: 372-377

Yeboah, G., & Maynard, L. (2004). The impact of BSE, FMD and US export promotion.

Anexos

ANEXO I

RECOMENDAÇÃO DA COMISSÃO

de 12.3.2015

relativa a um plano de controlo coordenado com vista a determinar a prevalência de práticas fraudulentas na comercialização de certos alimentos

(Texto relevante para efeitos do EEE)

A COMISSÃO EUROPEIA,

Tendo em conta o Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia,

Tendo em conta o Regulamento (CE) n.º 882/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de abril de 2004, relativo aos controlos oficiais realizados para assegurar a verificação do cumprimento da legislação relativa aos alimentos para animais e aos géneros alimentícios e das normas relativas à saúde e ao bem-estar dos animais¹, nomeadamente o artigo 53.º,

Considerando o seguinte:

- (1) O artigo 53.º do Regulamento (CE) n.º 882/2004 confere à Comissão poderes para recomendar planos de controlo coordenados, se necessário, organizados numa base *ad hoc*, nomeadamente tendo em vista determinar a prevalência de perigos relacionados com alimentos para animais, géneros alimentícios ou animais.
- (2) Esses planos de controlo coordenados são executados sem prejuízo dos outros controlos oficiais realizados pelos Estados-Membros no âmbito dos programas nacionais de controlo previstos no artigo 3.º do regulamento (CE) n.º 882/2004.
- (3) O Regulamento (CE) n.º 178/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho² estabelece uma base para garantir o funcionamento eficaz do mercado interno de produtos alimentares e impedir práticas fraudulentas ou quaisquer outras práticas que possam induzir o consumidor em erro. Em conformidade com o artigo 17.º do referido regulamento, os operadores das empresas do setor alimentar devem assegurar, em todas as fases da produção, transformação e distribuição nas empresas sob o seu controlo, que os géneros alimentícios preenchem os requisitos da legislação alimentar aplicáveis às suas atividades e verificar o cumprimento desses requisitos.
- (4) O Regulamento (UE) n.º 1169/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho³ estabelece os princípios, exigências e responsabilidades gerais que regem a informação dos consumidores sobre os géneros alimentícios e, em particular, a rotulagem dos géneros alimentícios. De acordo com o artigo 7.º do referido regulamento, a informação sobre os géneros alimentícios não deve induzir em erro, em especial no que respeita às características do género alimentício, incluindo a sua natureza, identidade,

¹ JO L 165 de 30.4.2004, p. 1.

² Regulamento (CE) n.º 178/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 28 de janeiro de 2002, que determina os princípios e normas gerais da legislação alimentar, cria a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos e estabelece procedimentos em matéria de segurança dos géneros alimentícios (JO L 31 de 1.2.2002, p. 1).

³ Regulamento (UE) n.º 1169/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de outubro de 2011, relativo à prestação de informação aos consumidores sobre os géneros alimentícios (JO L 304 de 22.11.2011, p. 18).

propriedades, composição, país de origem ou local de proveniência e método de fabrico ou de produção.

- (5) A Diretiva 2001/110/CE do Conselho⁴ estabelece uma definição comum e critérios de composição para o mel. Define também as informações adicionais relativas à origem botânica, à origem geográfica ou a outros critérios de qualidade específicos que podem ser usadas em complemento da denominação do produto.
- (6) As informações de que a Comissão dispõe indicam que pode estar presente no mercado da União Europeia, em quantidades potencialmente significativas, mel não conforme com os requisitos estabelecidos na Diretiva 2001/110/CE. Trata-se, em especial, de mel rotulado incorretamente no que diz respeito à sua origem botânica ou geográfica e de produtos declarados como mel mas que contêm açúcar ou produtos à base de açúcar exógenos.
- (7) Num plano de controlo coordenado relativo à autenticidade do mel deve incluir-se um protocolo de testes destinado a detetar mel mal rotulado e produtos declarados como mel mas que contêm açúcares ou produtos à base de açúcar exógenos. Uma vez que esse protocolo implica a realização de um teste que não está geralmente disponível nos laboratórios oficiais dos Estados-Membros, é necessário prever a possibilidade de os Estados-Membros enviarem amostras ao Instituto de Materiais e Medições de Referência do Centro Comum de Investigação da Comissão Europeia (JRC-IRMM) para que o referido teste aí seja realizado. Deve igualmente solicitar-se ao JRC-IRMM que compile os resultados laboratoriais do plano de controlo coordenado, tendo em vista melhorar a base de conhecimentos necessária para reforçar as capacidades analíticas para a deteção da presença de açúcares ou produtos à base de açúcar exógenos.
- (8) O Regulamento (UE) n.º 1379/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho⁵ determina que a denominação comercial e o nome científico das espécies de peixes devem ser indicados em todos os produtos da pesca e da aquicultura não transformados, bem como em alguns produtos da pesca e da aquicultura transformados, propostos para venda ao consumidor final ou a um estabelecimento de restauração. O artigo 17.º do Regulamento (UE) n.º 1169/2011 estabelece que a denominação de um género alimentício, acompanhada, se necessário, de outras informações descritivas, deve permitir ao consumidor conhecer a natureza real do género alimentício e distingui-lo dos géneros com os quais pode ser confundido.
- (9) A Comissão tomou conhecimento da existência de casos de rotulagem incorreta do peixe e de utilização de espécies de substituição, particularmente no que diz respeito ao peixe branco.
- (10) Os controlos documentais e físicos, como a identificação visual das características morfológicas e a avaliação do sabor ou da textura, são por vezes impraticáveis, ou inconclusivos no que respeita à identificação da espécie, especialmente no caso de produtos da pesca preparados ou transformados. A realização de testes laboratoriais deve, pois, ser considerada uma parte essencial de um plano de controlo coordenado neste domínio. Deve ser elaborado um protocolo tendo em vista a execução de um

⁴ Diretiva 2001/110/CE do Conselho, de 20 de dezembro de 2001, relativa ao mel (JO L 10 de 12.1.2002, p. 47).

⁵ Regulamento (UE) n.º 1379/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de dezembro de 2013, que estabelece a organização comum dos mercados dos produtos da pesca e da aquicultura, altera os Regulamentos (CE) n.º 1184/2006 e (CE) n.º 1224/2009 do Conselho e revoga o Regulamento (CE) n.º 104/2000 do Conselho (JO L 354 de 28.12.2013, p. 1).

ANEXO II



Esclarecimento N.º1/ DGAV/ 2017

OBRIGATORIEDADE DA INDICAÇÃO DA ORIGEM NOS RÓTULOS DE MEL

A Origem do Mel constitui uma menção obrigatória de rotulagem desde 2003, com a publicação do Decreto Lei n.º 214/2003, de 18 de setembro. Esta imposição está harmonizada na União Europeia, pois decorre da transposição da Diretiva n.º 2001/110/CE, do Conselho, de 20 de dezembro de 2001, relativa ao mel, alterada pela Diretiva 2014/63/UE do Parlamento Europeu e do Conselho de 15 de maio de 2014.

O Decreto Lei n.º 214/2003 no ponto 7 do artigo 7.º, obriga à indicação da origem nos rótulos de mel, conforme se transcreve:

"Na rotulagem dos produtos a que se refere o presente diploma deve figurar a indicação do país ou países de origem em que o mel foi colhido"

Para esta menção obrigatória estão estabelecidos requisitos específicos no Decreto Lei referido com a alteração introduzida pelo Decreto Lei n.º 126/2015, de 7 de julho.

I. Caso o mel seja originário de um único Estado membro, por exemplo de **Portugal**, através da utilização das expressões :

"Origem Portugal" ou "Mel de Portugal"

II. Caso o mel seja originário de um ou vários Estados membros ou países terceiros, a indicação da origem pode ser substituída por uma das seguintes indicações, consoante o caso:

a) *"Mistura de méis UE"*;

b) *"Mistura de méis não UE"*;

c) *"Mistura de méis UE e não EU"*.

(de acordo com o n.º 4 do artigo 2º do Decreto Lei n.º 126/2015 de 7 de Julho que altera o n.º 8 do artº 4º do Dec-Lei n.º 214/2003)

DSNA-DAH
6. 1.2017

ANEXO III

Legislação:

Regulamento (CE) nº 1924/2006 do PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 20 de Dezembro de 2006 relativo às alegações nutricionais e de saúde sobre os alimentos.

Regulamento (CE) nº 882/2004 do PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 29 de Abril de 2004 é relativo aos controlos oficiais realizados para assegurar a verificação do cumprimento da legislação relativa aos alimentos para animais e aos géneros alimentícios e das normas relativas à saúde e ao bem-estar dos animais.

Regulamento (CE) nº 178/2002 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 28 de Janeiro de 2002 que determina os princípios e normas gerais da legislação alimentar, cria a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos e estabelece procedimentos em matéria de segurança dos géneros alimentícios.

Regulamento (CE) nº 852/2004, DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 29 de abril, estabelece as regras gerais destinadas aos operadores das empresas do sector alimentar no que se refere à higiene dos géneros alimentícios.

Regulamento (CE) nº 1234/2007 DO CONSELHO de 22 de Outubro de 2007 que estabelece uma organização comum dos mercados agrícolas e disposições específicas para certos produtos agrícolas.

Regulamento (UE) nº 1151/2012 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 21 de novembro de 2012 relativo aos regimes de qualidade dos produtos agrícolas e dos géneros alimentícios.

Regulamento (UE) nº1169/2011 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 25 de Outubro de 2011 relativo à prestação de informação aos consumidores sobre os géneros alimentícios.

Decreto-Lei 131/85, de 29 de Abril de 1985 determina que a produção e a comercialização de mel passem a obedecer ao disposto na Norma Portuguesa 1307 “Mel – Definição, classificação e características”, que tem como objectivo definir, classificar e fixar as características do mel.

Decreto-Lei nº57/2008, de 26 de Março, estabelece uma proibição geral única das práticas comerciais desleais que distorcem o comportamento económico dos consumidores e aplica-se às práticas comerciais desleais, incluído a publicidade desleal, que prejudicam diretamente os interesses económicos dos consumidores e indiretamente os interesses económicos de concorrentes legítimos.

Decreto-Lei 28/84 de 20 de Janeiro, que altera o regime em vigor em matéria de infrações antieconómicas e contra a saúde pública.

Decreto-Lei 214/2003, de 18 de Setembro que proíbe a adição intencional de pólen ao mel por parte dos operadores de empresas do sector alimentar, alterado pelo **Decreto-Lei 126/2015 de 7 de Julho** que estabelece as definições e classificações do mel, bem como as regras relativas ao seu acondicionamento e rotulagem.

Os produtos colocados no mercado ou rotulados em data inferior a 24 de junho de 2015, nos termos do Decreto-Lei nº214/2003, de 18 de Setembro, podem continuar a ser comercializados até ao esgotamentos das existências.

Anexo I da Directiva 2001/110/CE do Conselho de 20 de Dezembro de 2011 relativa ao mel – Denominações e Definições dos produtos.

Anexo II da Directiva 2001/110/CE do Conselho de 20 de Dezembro de 2011 relativa ao mel – Critérios de Composição dos méis.