



Hinc patriam sustinet

Instituto Superior de Agronomia
Universidade Técnica de Lisboa

AVALIAÇÃO DOS DADOS MICROBIOLÓGICOS DO PLANO NACIONAL DE COLHEITA DE AMOSTRAS DA AUTORIDADE DE SEGURANÇA ALIMENTAR E ECONÓMICA

Sandra Martins de Sousa Pinto

Dissertação para a obtenção do Grau de Mestre em

Engenharia Alimentar

Orientador: Doutor Manuel José de Carvalho Pimenta Malfeito Ferreira

Co-orientadora: Mestre Maria da Graça Mariano Marques Fernandes

Júri:

PRESIDENTE: Doutora Margarida Gomes Moldão Martins, Professora Auxiliar com Agregação do Instituto Superior de Agronomia da Universidade Técnica de Lisboa.

VOGAIS: Doutor Manuel José de Carvalho Pimenta Malfeito Ferreira, Professor Auxiliar com Agregação do Instituto Superior de Agronomia da Universidade Técnica de Lisboa;
Doutora Maria João Ramos Fraqueza, Professora Auxiliar da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Técnica de Lisboa;
Doutora Natália Maria Ferreira Rebelo de Melo Osório, Professora Auxiliar Convidada do Instituto Superior de Agronomia da Universidade Técnica de Lisboa;
Mestre Maria da Graça Domingues Mariano Marques Fernandes, Directora de Serviços do Departamento de Riscos Alimentares e Laboratórios, Autoridade de Segurança Alimentar e Económica, na qualidade de especialista.

Lisboa, 2013

*"Nas grandes batalhas da vida,
o primeiro passo para a vitória
é o desejo de vencer!"
(Mahatma Gandhi)*

AGRADECIMENTOS

Ao concluir mais uma etapa da minha vida importa lembrar a preciosa colaboração de diversas pessoas a quem estou muito grata e que não posso deixar de referir.

Ao Professor Doutor Malfeito Ferreira por ter aceite orientar esta dissertação, pelos conhecimentos transmitidos, pelos comentários pertinentes e sugestões.

À mestre Graça Mariano por ter aceite ser co-orientadora desta dissertação, pela experiência transmitida e sugestões valiosas.

Aos dirigentes da ASAE pela disponibilização dos dados, que são parte fundamental do trabalho, aos técnicos envolvidos no trabalho âmbito desta dissertação, ao Paulo Fernandes, e em especial à Maria Manuel Mendes pela disponibilidade, ensinamentos, apoio e amizade.

Aos meus colegas e amigos que me acompanharam ao longo do mestrado, em especial ao Emanuel, Liliana, Ricardo, Mariana, Ana Sofia, e Tânia por todos os bons momentos, pelo apoio e amizade.

À colega Ana Lara Cartaxo pelo apoio prestado para esta dissertação.

Às Professoras Doutora Helena Guimarães de Almeida e Doutora Luísa Brito pelos conhecimentos transmitidos, pelos conselhos, pelos incentivos e pela amizade.

À Chefe de Divisão Clara Serra pelo, incentivo, apoio e compreensão.

À minha amiga Lúcia Camacho de Brito, pelos conselhos, incentivo e por ter sempre acreditado em mim.

Ao meu colega António Athouguia, pela camaradagem, paciência, boa disposição e conselhos.

Ao meu irmão Oscar, pelos conselhos, incentivo e disponibilidade.

À memória dos meus pais pelo seu exemplo de vida, feita de sacrifício, coragem, dignidade e sabedoria.

Aos amigos, pelo interesse e disposição em colaborar sempre que solicitada a sua ajuda.

A todos Muito Obrigada!

RESUMO

Neste trabalho analisaram-se os dados das determinações analíticas a amostras de géneros alimentícios colhidas no retalho no âmbito do Plano Nacional de Colheita de Amostras (PNCA) executado pela Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE), no triénio de 2008 a 2010. O principal objectivo consistiu na avaliação dos dados microbiológicos obtidos a partir do relatório de concretização do PNCA e na identificação da origem das não conformidades, identificando-se a evolução dos grupos de géneros alimentícios com maior susceptibilidade à contaminação pelos perigos microbiológicos.

Para tal, foram analisados os dados de 1966 amostras, de entre 5541 colhidas no período em estudo, sujeitas a análises microbiológicas e pertencentes a diversos grupos de géneros alimentícios. As não conformidades totais do PNCA aumentaram de 3,4 para 6,9 % sendo que, em 2010 cerca de um terço foi de origem microbiológica.

As não conformidades microbiológicas foram detectadas em 3,8 % (2008), 3,6 % (2009) e 5,4 % (2010) das amostras analisadas em relação a aquele critério. As não conformidades microbiológicas foram observadas principalmente em carnes e produtos cárneos, seguidos pelo leite e produtos à base de leite. O maior número de amostras não conformes no grupo das carnes e produtos cárneos foi devido à presença de *Salmonella*, enquanto em relação ao grupo do leite e produtos à base de leite foi devido à presença de *Listeria monocytogenes*.

Palavras-chave: ASAE, Controlo oficial, Géneros alimentícios, Microrganismos patogénicos, Não conformidade, PNCA.

ABSTRACT

In this study, the data of foodstuffs samples collected at retail and subjected to analytical determinations, in the period of 2008 to 2010, under the National Sampling Plan (NSP) by ASAE –The Portuguese Authority for Safety Food and Economic, were analyzed. The main objective of the study was to evaluate the microbiological data in the NSP report and to identify the source of the non conformities, checking the development of the foodstuff groups with higher susceptibility to contamination by microbiological hazards.

During the mentioned period 5541 samples were collected among various groups of foodstuffs and the data from 1966 samples submitted to microbiological analysis were studied. The total non conformities of NSP increased from 3.4 % to 6.9 % and in 2010 around a third were of microbiological origin.

The microbiological non conformities were detected in 3.8 % (2008), 3.6 % (2009) and 5.4 % (2010) of the samples analyzed and mainly observed in meat and meat products, milk and milk-based products.

The largest number of non conformities samples in the group of meat and meat products was due to the presence of *Salmonella*, whereas in the group of milk and milk-based products this was due to the presence of *L. monocytogenes*.

Key words: ASAE, official control, foodstuffs, pathogenic microorganisms, non conformities, NSP.

EXTENDED ABSTRACT

In this study, the data of foodstuffs samples collected at retail and subjected to analytical determinations, in the period of 2008 to 2010, under the National Sampling Plan (NSP) by ASAE –The Portuguese Authority for Safety Food and Economic, were analyzed. The main objective of the study was to evaluate the microbiological data in the NSP report and to identify the source of the non conformities, checking the development of the foodstuff groups with higher susceptibility to contamination by microbiological hazards.

During the mentioned period 5541 samples were collected among various groups of foodstuffs and the data from 1966 samples submitted to microbiological analysis were studied. The total of non conformities of NSP increased from 3.4 % (2008) up to 5.1 % (2009) and to 6.9 % (2010) in 2010 around a third were of microbiological origin. The total non conformities of NSP were distributed mainly by meat products (fresh meat, minced meat, meat preparations and meat products), processed and unprocessed cereals and cereal products, fruits, fruit juices, jams, compotes, canned fruit and honey.

Regarding the type of non-compliances, it founds out that microbiological non-compliance recorded a non-uniform variation because there was a percentage of 52.4 % in 2008, 17.8 % in 2009 and 33.3 % in 2010.

The percentage of samples subjected to microbiological analysis ranged between 25 % (2009), 46 % (2008) and 42 % in 2010 of the total of samples analyzed.

The microbiological non conformities were detected in 3.8 % (2008), 3.6 % (2009) and 5.4 % (2010) of the samples analyzed and mainly observed in meat and meat products, milk and milk-based products.

In the period under study the following groups - unprocessed and processed cereals, cereal products - fruit, fruit juices, candy, jam, canned fruit and honey and - vegetables, legumes, herbs, mushrooms, germinated seeds, vegetable juices and spices – recorded the total of samples considered conform as analyzed for microbiological criteria.

The largest number of non conformities samples in the group of meat and meat products was due to the presence of *Salmonella*, whereas in the group of milk and milk-based products this was due to the presence of *L. monocytogenes*.

The foods that represent the greatest concern in terms of risk to consumer health are ready to eat foods such as ready meals, cheeses and meat products (charcuterie), so even incidences considered as low percentage (≤ 10 %) may represent a large number of samples at the Portuguese mainland.

ÍNDICE GERAL

AGRADECIMENTOS	i
RESUMO	ii
ABSTRACT	iii
EXTENDED ABSTRACT	iv
ÍNDICE GERAL	v
ÍNDICE DE TABELAS.....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
LISTA DE ABREVIATURAS, ACRÓNIMOS E SIGLAS	ix
I. INTRODUÇÃO	1
1. Uma Perspectiva sobre a Segurança Alimentar.....	1
1.1 Perigos microbiológicos.....	2
1.1.1 Critérios microbiológicos constantes do Regulamento (CE) n.º 2073/2005	3
1.1.1.1 <i>Escherichia coli</i>	3
1.1.1.2 Histamina	5
1.1.1.3 <i>Listeria monocytogenes</i>	6
1.1.1.4 <i>Salmonella spp.</i>	8
1.1.2 Outros perigos microbiológicos	9
1.1.2.1 <i>Campylobacter spp.</i>	10
1.2 Registo de doenças de origem alimentar	12
1.2.1 Registo de doenças de origem alimentar na Europa	12
1.2.2 Amostras não conformes com os critérios da União Europeia.....	19
1.2.2.1 Amostras únicas não conformes por detecção de <i>L. monocytogenes</i> colhidas no retalho entre 2006 e 2010	19
1.2.2.2 Amostras únicas não conformes por detecção <i>Salmonella</i> , colhidas no retalho entre 2008 e 2010	21
1.3 Registo de doenças de origem alimentar em Portugal.....	23
2. Legislação Geral e Normas Alimentares.....	24
2.1 Comissão do <i>Codex Alimentarius</i>	24
2.2 Livro Verde da Comissão Europeia	25
2.3 Livro Branco sobre a Segurança dos Alimentos	26
2.4 Regulamento (CE) n.º 178/2002.....	27
2.4.1 Análise dos Riscos.....	29
2.4.2 Autoridade Europeia de Segurança Alimentar (EFSA)	29
2.4.3 Sistema de Alerta Rápido para os Géneros Alimentícios e Alimentos para Animais (<i>Rapid Alert System for Food and Feed – RASFF</i>).....	30

3. Controlo Oficial	32
3.1 Plano Nacional de Controlo Plurianual Integrado (PNCPI)	34
3.2 Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE).....	36
3.2.1 Laboratório de Segurança Alimentar (LSA)	37
3.2.2 Plano Nacional de Colheita de Amostras (PNCA)	38
3.2.2.1 Caracterização do plano.....	38
II. ENQUADRAMENTO E OBJECTIVOS DO ESTUDO.....	47
III. MATERIAL E MÉTODOS	47
3.1 Base de dados do PNCA.....	47
3.2 Selecção de dados.....	48
IV. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	57
4.1 Análise da evolução das não conformidades do PNCA entre 2008 e 2010.....	57
4.2 Tipo de não conformidades entre 2008 e 2010.....	60
4.3 Avaliação das não conformidades de origem microbiológica por grupo de géneros alimentícios	61
V. CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES	65
VI. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	67
ANEXOS	75

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 Classes e percentagens de amostras positivas	13
Tabela 2 Casos de surtos de toxinfecções alimentares	17
Tabela 3 Casos de doenças de declaração obrigatória em Portugal.	24
Tabela 4 Competências e atribuições das entidades envolvidas no controlo oficial.....	35
Tabela 5 Definição da percentagem de amostras a colher	41
Tabela 6 Classificação do grupo de géneros alimentícios de acordo com a capitação edível diária dos Portugueses.....	44
Tabela 7 Classificação do grupo de géneros alimentícios de acordo com a capitação anual dos Portugueses	45
Tabela 8 Dados relativos ao PNCA entre 2008 a 2010.....	49
Tabela 9 Classes e percentagem de não conformidades.	49
Tabela 10 Definição pela ASAE dos grupos alimentares analisados ao longo dos anos.	51
Tabela 11 Agregação de grupos de géneros alimentícios para o presente estudo.	55
Tabela 12 Número total de amostras (N) e número de não conformidades (NC) e respectivas percentagens anuais, em grupo de géneros alimentícios analisados entre 2008 e 2010.....	59
Tabela 13 Número (N) de amostras não conformes e respectivas percentagens anuais (%) por tipo de não conformidades entre 2008 e 2010.....	60
Tabela 14 Número de amostras analisadas por grupos de géneros alimentícios (N), número de não conformidades (NC) e respectiva percentagem anual (% NC) por grupo de géneros alimentícios e origem das não conformidades, entre 2008 e 2010.	64

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Taxa de notificações relatadas de casos confirmados em seres humanos na UE, em 2010.	14
Figura 2 Distribuição de surtos de origem alimentar	16
Figura 3 Distribuição do total de notificações de casos de origem alimentar na União Europeia por categorias de produtos em 2010	18
Figura 4 Distribuição e localização (em %) dos surtos individualmente relatados em 2010 na União Europeia.....	19
Figura 5 Amostras únicas não conformes com os critérios da UE para <i>L. monocytogenes</i> colhidas no retalho entre 2006 e 2010.....	21
Figura 6 Amostras únicas não conformes de acordo com o critério da União Europeia (UE) para <i>Salmonella</i> , colhidas no retalho 2008-2010	23
Figura 7 Simbologia referente às notificações do RASFF.....	31
Figura 8 Balança Alimentar Portuguesa -1990-2003.	43

LISTA DE ABREVIATURAS, ACRÓNIMOS E SIGLAS

AFNOR - BR – Associação Francesa de Normalização (*Association Française de Normalisation*)

APC – Alimentos prontos para consumo

BSE – Encefalopatia Espongiforme Bovina (*Bovine Spongiform Encephalopathy*)

CE – Comunidade Europeia

DGS – Direcção Geral de Saúde

EFSA – Autoridade Europeia de Segurança Alimentar (*European Food Safety Authority*)

EFTA – Associação Europeia de Livre Comércio (*European and Free Trade Association*)

ESBUCP – Escola Superior de Biotecnologia Universidade Católica Portuguesa

EUA – Estados Unidos da América

EUFIC – *The European Food Information Council*

FDA – *Food Drug Administration*

GPP – Gabinete de Planeamento e Políticas

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

HPLC – FL – *High Pressure Liquid Chromatography – Fluorescence*

INE – Instituto Nacional de Estatística

INFOSAN - Rede Internacional de Autoridades de Segurança Alimentar (*The International Food Safety Authorities Network*)

ISO – *International Organization for Standardization*

ISO/TS – *International Organization for Standardization /Technical Specification*

LSA – Laboratório de Segurança Alimentar

MAMAOT – Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território

NMP – Número Mais Provável

OMS – Organização Mundial de Saúde

OVER – *Osservatorio Epidemiologico Regionale per la Prevenzione Veterinaria*

PNCA – Plano Nacional de Colheita de Amostras

PNCPI – Plano Nacional de Controlo Plurianual Integrado

QMI – Química Método Interno

RASFF - Sistema de Alerta Rápido para os Géneros Alimentícios e Alimentos para Animais (*Rapid Alert System for Food and Feed*)

UE – União Europeia

I. INTRODUÇÃO

1. Uma Perspectiva sobre a Segurança Alimentar

Ao longo das últimas décadas, a preocupação com a segurança dos alimentos tem crescido junto do grande público, e os consumidores querem ter a certeza que o que consomem é saudável, seguro, nutritivo e saudável, bem como produzido de acordo com determinadas regras (Comissão Europeia, 2000).

A deterioração dos alimentos, que podem causar doenças e lesões, de gravidade variável, originam consideráveis prejuízos na actividade económica, nomeadamente no comércio e turismo, pois além de dispendiosa e de representar um desperdício para essas actividades, abala a confiança dos consumidores. Nos últimos anos, o aumento das trocas comerciais de alimentos a nível internacional tem proporcionado benefícios económicos, mas também facilitado a propagação de doenças à escala mundial (Codex, 2003).

Segundo o *Codex Alimentarius*, a segurança alimentar é definida como a garantia de que os alimentos não provocam danos ao consumidor quando são preparados ou ingeridos de acordo com a sua utilização prevista.

Com a finalidade de garantir a segurança alimentar, é necessário efectuar uma abordagem integrada desde o local de produção primária dos géneros alimentícios até à sua colocação no mercado interno ou exportação, inclusive, e procurar que todos os operadores de empresas do sector alimentar ao longo da cadeia de produção, evitem comprometer a segurança daqueles (Regulamento (CE) n.º 852/2004). Assim, a principal forma de garantir a segurança dos géneros alimentícios é a abordagem preventiva, consubstanciada, por exemplo, na implementação de boas práticas de higiene (BPH) e na aplicação dos procedimentos baseados nos princípios da análise de perigos e pontos críticos de controlo (*Hazard Analysis and Critical Control Points* - HACCP) (Regulamento (CE) n.º 2073/2005).

O Regulamento (CE) n.º 178/2002, pontos 14 e 9 do art.º3, define perigo como *um agente biológico, químico ou físico presente nos géneros alimentícios ou nos alimentos para animais, ou uma condição dos mesmos, com potencialidades para provocar um efeito nocivo para a saúde, e risco como uma função da probabilidade de um efeito nocivo para a saúde e da gravidade desse efeito, como consequência de um perigo.*

De acordo com estas definições, os perigos para a segurança dos géneros alimentícios podem ser de origem biológica, que representam maior risco à inocuidade dos géneros alimentícios (Baptista & Linhares, 2005) e incluem bactérias patogénicas ou potencialmente patogénicas, vírus e parasitas; de origem química, como pesticidas, contaminantes tóxicos inorgânicos, antibióticos, aditivos alimentares tóxicos, lubrificantes, tintas ou desinfectantes ou ainda, de origem física, pedras, pedaços de vidro, metal e ossos (Lawley *et al.*, 2008).

1.1 Perigos microbiológicos

O Regulamento (CE) n.º 2073/2005 de 15 de Novembro de 2005, e suas alterações, relativo aos critérios microbiológicos aplicáveis aos géneros alimentícios, refere que os perigos que os géneros alimentícios apresentam a nível microbiológico constituem uma importante fonte de doenças de origem alimentar para o ser humano, e que os géneros alimentícios não devem conter microrganismos nem as suas toxinas e metabolitos em quantidades que representem um risco inaceitável para a saúde humana, para que se consiga assegurar um nível de protecção da saúde pública conforme definido no Regulamento (CE) n.º 178/2002 de 28 de Janeiro.

O Regulamento (CE) n.º 178/2002 responsabiliza os operadores das empresas do sector alimentar pela colocação no mercado de géneros alimentícios seguros, bem como pela sua retirada caso essa segurança não se verifique. Com a finalidade de contribuir para a protecção da saúde pública e evitar interpretações divergentes, foi necessário estabelecer critérios de segurança harmonizados em matéria de aceitabilidade dos alimentos, designadamente no que se refere à presença de certos microrganismos patogénicos. O Regulamento (CE) n.º 2073/2005 estabelece os critérios microbiológicos para certos microrganismos e as regras de execução a cumprir pelos operadores das empresas do sector alimentar, na aplicação das medidas de higiene gerais e específicas, referidas no artigo 4º do Regulamento (CE) n.º 852/2004. Este diploma harmoniza os critérios microbiológicos na União Europeia e determina os critérios de segurança alimentar e de higiene de processos.

Os critérios de segurança alimentar que definem a aceitabilidade de um produto ou de um lote de géneros alimentícios, são aplicados a produtos no fim do processo de fabrico ou aos produtos colocados no mercado, incluindo o mercado retalhista até ao consumidor final, e também incidem nos produtos importados de países terceiros e no comércio intracomunitário. Estes critérios fixam um limite acima do qual um género alimentício deve ser considerado inaceitavelmente contaminado com os microrganismos a que eles se referem, e têm carácter obrigatório cujo não cumprimento conduz a rejeição, escolha, reprocessamento ou retirada do mercado do produto ou lote em questão. Refira-se que um critério microbiológico obrigatório deverá ser somente aplicado àqueles produtos e/ou pontos da cadeia alimentar onde não estiver disponível outra ferramenta mais eficaz e se possa promover o grau de protecção esperado pelo consumidor (Gomes, 2007).

Quanto aos critérios de higiene dos processos, definem a aceitabilidade dos processos e são aplicados durante o processo de produção, indicando se este funciona de modo aceitável. Estes critérios determinam um valor indicativo de contaminação, acima do qual são requeridas acções correctivas, com o objectivo de manter a higiene do processo de

acordo com a legislação alimentar, e são aplicáveis à indústria alimentar nas fases de preparação, produção e processamento dos géneros alimentícios em questão. São estipulados para um produto numa etapa específica do processo e não se aplicam aos produtos colocados no mercado. Geralmente são usados na monitorização do processo de preparação e transformação, sendo indicativos das boas práticas de higiene (BPH) e do correcto funcionamento do sistema HACCP. As medidas requeridas caso sejam necessárias acções correctivas, dependerão dos riscos envolventes, do local de aplicação na cadeia alimentar e do produto em questão (Gomes, 2007).

1.1.1 Critérios microbiológicos constantes do Regulamento (CE) n.º 2073/2005

Os critérios microbiológicos de segurança alimentar do Regulamento (CE) n.º 2073/2005 de 15 de Novembro e suas alterações, são: *Escherichia coli*, Histamina, *Listeria monocytogenes*, *Salmonella*, *Cronobacter sakazakii* e *Enterotoxinas estafilocócicas*. No entanto, no presente estudo só serão descritos os que apresentaram não conformidades¹ em relação a este Regulamento. Foi igualmente descrita a *Campylobacter jejuni* porque foram colhidas amostras para a sua pesquisa e as mesmas resultaram positivas.

1.1.1.1 *Escherichia coli*

Escherichia coli é uma bactéria que pertence à família das *Enterobacteriaceae*, é gram-negativa e anaeróbica facultativa. As suas células têm forma de bastonetes (bacilos) e podem ser imóveis ou móveis por flagelos. Os antigénios somáticos (O), flagelares (H) e capsulares (K) são a forma de diferenciar as estirpes de *E. coli*. Acresce-se que a presença das fímbrias e de outras estruturas relacionadas desempenham um papel importante na virulência da bactéria (ESBUCP, 2012).

A maioria das estirpes de *E. coli* não representa qualquer perigo para o hospedeiro, mas algumas estirpes causam diarreia e são classificadas com base nos seus factores de virulência, mecanismos de patogenicidade, síndromas clínicos e serologia (ESBUCP, 2012). Actualmente existem seis grupos patogénicos reconhecidos:

E. coli enterotoxigénica (ETEC), *E. coli* enteropatogénica (EPEC), *E. coli* enterohemorrágica (EHEC), *E. coli* enteroinvasiva (EIEC), *E. coli* enteroaderente difuso (DAEC) e *E. coli* enteroaderente agregante (EAEC), têm a virulência e transmissão por clarificar (Feng, P., 2012).

¹ Não conformidade refere-se sempre em relação ao não cumprimento da legislação alimentar da União Europeia e nacional.

Algumas estirpes de *E. coli* conseguem crescer em ambientes com temperaturas entre 7 e 46 °C e a temperatura óptima de crescimento é entre 35 e 40 °C. A bactéria consegue crescer a valores de pH 4,5 ajustado com ácido clorídrico, mas não consegue crescer a esse mesmo pH ajustado com ácido láctico, ou seja depende do tipo de ácido. As estirpes patogénicas não conseguem crescer em queijo com valores de pH abaixo de 5,4. O crescimento de *E. coli* dá-se com um limite mínimo de a_w de 0,95. O crescimento pode ocorrer em meios ou alimentos com concentrações de NaCl de 6,5 % e a concentração de 8,5 % é considerada inibitória (ESBUCP, 2012).

As infecções provocadas pela *E. coli* dependem da estirpe e podem variar desde a diarreia até à colite hemorrágica e, nos casos mais graves, síndrome hemolítico urémico. Este síndrome, causado pela estirpe de *E. coli* O157:H7, caracteriza-se por insuficiência renal aguda e anemia hemolítica que pode resultar na perda da função renal. Esta complicação é muito frequente em crianças (OVER, 2011).

As crianças e os viajantes para países em vias de desenvolvimento são o grupo de risco para *E. coli* enterotoxigénica (ETEC). Já os casos com *E. coli* enteropatogénica (EPEC) afectam maioritariamente crianças, especialmente as que são alimentadas a biberão. Para *E. coli* enteroinvasiva (EIEC) não há grupos de risco. Qualquer pessoa é susceptível de contrair a colite hemorrágica causada por *E. coli* mas os sintomas são mais acentuados em idosos, crianças e em indivíduos imunodeprimidos (ESBUCP, 2012).

As principais fontes de contaminação de *E. coli* são o tracto intestinal dos seres humanos e de outros animais de sangue quente. Mas alguns serotipos de *E. coli* são patogénicos para o Homem e para outros animais, e estes não são considerados como fazendo parte da flora intestinal normal. O contacto directo com humanos, animais e/ou o consumo de alimentos contaminados são as principais vias de transmissão das infecções causadas por *E. coli* (ESBUCP, 2012).

Os alimentos mais frequentemente associados à contaminação por *E. coli* são carnes mal cozinhadas, principalmente de origem bovina (hambúrgueres), enchidos curados, sementes de alfafa, alface, sumos de fruta não pasteurizados, queijo curado e leite cru (ESBUCP, 2012).

A implementação de códigos de boas práticas (CBP) e de HACCP ao longo da cadeia alimentar, é uma estratégia fundamental para a prevenção, bem como o controlo rigoroso das temperaturas ao longo da cadeia de frio e evitar o consumo de carnes mal cozinhadas (ESBUCP, 2012).

1.1.1.2 Histamina

A histamina faz parte do grupo das aminas biogénicas, é termoestável, podendo estar associadas ao ambiente marinho ou ter a sua origem na descarboxilação da L-histidina pela enzima histidina descarboxilase produzida pelas bactérias presentes em condições de más práticas de higiene após a captura do pescado (Carmo, *et. al* 2010). O envenenamento escombróide, assim designado erradamente, porque os incidentes mais significativos estão relacionados com peixes que fazem parte do grupo dos Escombrídeos (atum, sardinha, arenque, anchova, salmão e carapau) é provocado pela histamina. No entanto, outros tipos de peixe e de alimentos, especialmente os produtos fermentados (queijos e cervejas), podem ser o veículo dessa intoxicação (Lacasse, 1995).

As bactérias envolvidas neste tipo de intoxicação têm em análogo a capacidade de sintetizar a enzima histidina descarboxilase. Trata-se de bactérias da família das *Enterobacteriaceae* da flora fecal como a *Morganella morganii*, *Klebsiella pneumoniae* maioritariamente (assim como os representantes dos géneros *Hafnia*, *Citrobacter*, *Enterobacter* e *Proteus*). Foi também sinalizado o *Clostridium perfringens* e determinados *Vibrio*. Em produtos fermentados, foram igualmente assinalados certos *Lactobacillus* e *Enterococcus*. Todas as bactérias referidas são mesófilas, crescem rapidamente à temperatura ambiente. No entanto, a refrigeração interrompe o seu crescimento. A maioria é destruída pelo tratamento térmico dos alimentos, mas como as aminas são estáveis, esse tratamento não as destrói, daí o facto de numerosos casos de intoxicação a partir de conservas de peixe (Lacasse, 1995).

A intoxicação provocada pela histamina manifesta-se muito rapidamente após o consumo do alimento (período de latência de 10 a 120 minutos), e os sintomas causados são do tipo alérgico (enrubescimento da cara e do pescoço, edema, urticária, ondas de calor, sensação de queimadura na boca), frequentemente acompanhadas por dores de cabeça.

Com a finalidade de prevenir o envenenamento pela histamina deve proceder-se do seguinte modo:

- reduzir a contaminação fecal dos alimentos implementando boas práticas de higiene (BPH) e proceder a uma rápida evisceração dos peixes;
- manter os alimentos a temperaturas adequadas de refrigeração, especialmente os ricos em proteínas;
- controlar a qualidade microbiológica do leite destinado às queijarias e implementar boas práticas na fabricação (BPF) dos queijos (Lacasse, 1995).

1.1.1.3 *Listeria monocytogenes*

Listeria monocytogenes é uma das espécies do género *Listeria*. Actualmente o género compreende as espécies *L. monocytogenes*, *L. innocua*, *L. seeligeri*, *L. welshimeri*, *L. grayi*, *L. ivanovii*, *L. marthii* e *L. rocourtiae*, estas duas últimas foram descritas em 2009 (Baker, 2010). Destas oito espécies, a *L. monocytogenes* é o principal patógeno em humanos e animais. No entanto, a *L. ivanovii* também em situações raras já foi mencionada como causadora de doenças em humanos, e é um patógeno casual nos animais (revisto por Brito, 2003). As estirpes de *L. monocytogenes* podem ser divididas em 13 grupos de acordo com as suas características antigénicas (ESBUCP, 2012). Os mais importantes epidemiologicamente são os serotipos 1/2a 1/2b e 4b (Forsythe, 2005).

L. monocytogenes é uma bactéria gram-positiva, que não forma esporos (Forsythe, 2005) e é anaeróbica facultativa. As células têm a forma de pequenos bastonetes e a sua mobilidade é conferida por flagelos (a 25 °C apresenta uma mobilidade do tipo “cambalhota” e a 35 °C é imóvel) (ESBUCP, 2012).

L. monocytogenes consegue crescer a temperaturas entre -0,4 e 45 °C e a temperatura óptima de crescimento é entre os 30 e os 37 °C. Em alimentos congelados sobrevive por longos períodos. Em leite a pasteurização elimina níveis normais de *L. monocytogenes*. Esta bactéria pode crescer a valores de pH entre 4,3 e 9,4 e o crescimento máximo dá-se entre pH 6 e 8. Em condições de temperatura e de pH favorável, o limite de a_w que permite o seu crescimento é de 0,92. Consegue sobreviver em concentrações de NaCl superiores a 10 % e o seu crescimento é favorecido em condições de anaerobiose e concentrações de CO₂ superiores a 80 % são consideradas inibitórias (ESBUCP, 2012). A dose infecciosa é desconhecida, mas admite-se que varie de acordo com a estirpe e a susceptibilidade do hospedeiro. Nos casos associados a leite cru, ou insuficientemente pasteurizado é provável que menos de mil células possam causar doença (Forsythe, 2005).

Existem duas formas básicas da doença, nomeadamente a listeriose invasiva e não invasiva. No caso da listeriose invasiva, as formas clínicas predominantes correspondem à disseminação da infecção ou à infecção local, no sistema nervoso central, que pode resultar em meningite, septicemia, aborto e infecções perinatais. A listeriose não invasiva causa gastroenterites acompanhadas de febre (Cit. por Brito, 2003). O tempo de incubação no primeiro caso pode ir até 90 dias e no segundo caso o valor médio do tempo de incubação até ao aparecimento dos primeiros sintomas é habitualmente de 18 a 20 horas. Os grupos de risco, são indivíduos em condições de imunossupressão (YOPIs – *young, old, pregnant and immunocompromised*) em que a taxa de mortalidade pode ser de 30 a 40 % (Cit. por Brito, 2003).

A listeriose é uma doença de origem alimentar muito importante em saúde pública. Nalguns países, como os Estados Unidos da América (EUA), Canadá, Reino Unido, Suíça, Suécia, Alemanha e França, é de declaração obrigatória. Em Portugal, torna-se impossível conhecer a situação pelo facto de, segundo a Direcção-Geral de Saúde (DGS), esta doença não ser de declaração obrigatória (DGS, 2012).

No entanto, a Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE), em cooperação com várias entidades, nomeadamente a Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica Portuguesa (ESBUCP) e a Administração Regional de Saúde-Direcção Geral de Saúde (ARS-DGS) investigou um surto de listeriose em Portugal registado entre Janeiro de 2009 e Fevereiro de 2011 com 46 casos na região de Lisboa e Vale do Tejo. A taxa de fatalidade nos 44 casos em que o estado vital do doente foi disponibilizado foi de 43,5 % (Pita, 2012).

A *Listeria monocytogenes* é uma bactéria patogénica de distribuição ubiqüitária, nomeadamente no solo, forragem e água. Os animais infectados, domésticos e selvagens, são outro dos reservatórios da bactéria (Viegas, 2010).

Esta doença é essencialmente transmitida através do consumo de alimentos contaminados, da contaminação do recém-nascido durante o parto, por infecção cruzada no ambiente hospitalar e pelo contacto com animais. Os animais e o Homem podem ser portadores assintomáticos da bactéria. Logo, a contaminação das matérias-primas e de alimentos não processados é frequente. Alguns estudos sobre a avaliação da fonte de contaminação de vários alimentos, sugerem que a contaminação pós-processo na fábrica é extraordinariamente importante. Nestas circunstâncias, é de salientar a capacidade de formação de biofilmes por *L. monocytogenes* nos ambientes de processamento, quer em superfícies quer nos equipamentos, o que dificulta a sua eliminação durante os processos de limpeza e de desinfeção (ESBUCP, 2012).

Devido às características da bactéria, que permitem o seu crescimento destacam-se, dos alimentos envolvidos na transmissão da listeriose, os que apresentam um tempo de prateleira longo, mesmo à temperatura de refrigeração. Nos últimos vinte anos estão implicados em contaminações por *L. monocytogenes* saladas, paté, queijos, leite pasteurizado, leite cru, peixe fumado, camarões, alguns enchidos e manteiga (ESBUCP, 2012). Em relação aos queijos destacam-se os pouco curados (Forsythe, 2005).

As medidas para o controlo da bactéria são o cumprimento das boas práticas de higiene (BPH) e de fabrico (BPF), fundamentais para o controlo da contaminação no ambiente de processamento, em particular da contaminação cruzada entre matérias-primas, superfícies, equipamentos e alimentos prontos para consumo.

A maioria dos surtos documentados resultou de uma falha em algum sistema de controlo, por isso a implementação de sistemas de auto-controlo, como por exemplo o HACCP

(*Hazard Analysis and Critical Control Points*), ao longo de toda a cadeia é uma estratégia fundamental para a prevenção (ESBUCP, 2012).

1.1.1.4 *Salmonella* spp.

Salmonella enterica é uma espécie de há muito reconhecida como contendo serovares que são importantes patógenos zoonóticos com impacto económico, tanto em animais como em seres humanos (EFSA, 2012a). Esta bactéria pertence à família das *Enterobacteriaceae* (Forsythe, 2005), cuja maioria das espécies é patogénica com graus de severidade variáveis (ESBUCP, 2012).

O género *Salmonella* inclui duas espécies *S. enterica* e *S. bongori*. A *S. enterica* por sua vez subdivide-se em 6 subespécies, *S. enterica subsp. enterica* (I) *S. enterica subsp. salamae* (II), *S. enterica subsp. arizonae* (IIIa), *S. enterica subsp. diarizonae* (IIIb), *S. enterica subsp. houtenae* (IV), *S. enterica subsp. indica* (VI) (Hammack, T., 2012). A classificação da bactéria faz-se com base na caracterização dos antígenos O, H e Vi (Ferreira & Sousa, 2000). Por exemplo, *Salmonella enterica subsp. enterica* encontra-se dividida em numerosos serótipos, incluindo *S. Enteritidis* e *S. Typhimurium*, que são comuns nos EUA e na União Europeia (EFSA, 2012b). A partir de 2007 já tinham sido descobertos 2579 serótipos (Hammack, T., 2012).

Salmonella spp. são bactérias gram-negativas, anaeróbicas facultativas, não formam esporos, têm forma de bastonetes curtos. A maioria das espécies é móvel, com flagelos peritríquiais, excepto *S. gallinarum* e *S. pullorum*. Esta bactéria fermenta a glucose, produzindo ácido e gás, contudo é incapaz de metabolizar a lactose e a sacarose (Forsythe, 2005).

A temperatura óptima de crescimento é de aproximadamente 38 °C e a mínima para o crescimento é de cerca de 5 °C. Devido ao facto de não formarem esporos são relativamente termosensíveis, podendo ser destruídas a 60 °C, por 15 a 20 minutos (Forsythe, 2005). No entanto, teores elevados de gordura e baixos valores de a_w reduzem a eficácia dos tratamentos térmicos (ESBUCP, 2010). As salmonelas são resistentes à congelação. Conseguem crescer em ambientes com valores de pH entre 4,5 e 9,3, mas os valores de pH óptimo varia de 6,5 a 7,5. O limite mínimo de a_w que permite o crescimento é de 0,93. O crescimento é inibido em meios com concentrações de NaCl entre 3 e 4 % (m/v), e são extremamente resistentes à secura (ESBUCP, 2012).

As infecções por *Salmonella* podem traduzir-se em sintomas que incluem diarreia, náusea, dor abdominal, febre branda e calafrios e algumas vezes, vómitos, dores de cabeça e fraqueza (Forsythe, 2005). Estes sintomas mais comuns surgem entre 5 h e 5 dias após a ingestão do alimento contaminado (ESBUCP, 2012). A dose infecciosa varia de 20 até

10⁶ UFC, variando de acordo com a idade e a saúde da vítima, com o alimento e ainda com a estirpe da *Salmonella* (Forsythe, 2005). Os outros sintomas são a febre entérica (provocada pela *S. typhi* e a *S. paratyphi* A B C), a febre tifóide e a enterocolite (provocada pela *Salmonella* Enteridis, *Salmonella* Thyphirium, *Salmonella* Virchow, entre outras) e bacteremia (provocada por estirpes de *Salmonella* Typhirium, *Salmonella* Choleraesuis e *Salmonella* Dublin) (ESBUCP, 2012).

Os grupos de risco são os idosos, crianças e indivíduos imunocomprometidos, onde os sintomas são mais severos (ESBUCP, 2012).

As principais fontes de contaminação por *Salmonella* dado tratar-se de uma zoonose são a carne de animais (aves e roedores), os ovos e leite ou através do consumo de rações ou de água. Devido a práticas de higiene incorrectas, durante a produção, a carne dos animais para consumo, os ovos e o leite podem ser frequentemente contaminados com fezes de animais infectados. Outras fontes de contaminação, dada a possibilidade de terem estado em contacto com a material fecal animal durante o seu cultivo são os frutos, as ervas aromáticas e as especiarias. Nos ambientes de processamento de alimentos, industriais ou domésticos, os equipamentos, superfícies ou outros materiais presentes, quando limpos e desinfectados de forma inadequada, podem constituir uma fonte de contaminação da bactéria.

Os alimentos mais frequentemente associados a infecções por *Salmonella* são a carne de animais, o leite e os ovos. Se esses alimentos forem insuficientemente cozinhados, permitem a sobrevivência da bactéria. Outros alimentos que têm sido implicados em casos e surtos de salmonelose são os enchidos fermentados, sumos de fruta, peixe, chocolate, molhos, bolos com recheio, manteiga de amendoim e rebentos de alfafa (ESBUCP, 2012).

As medidas de controlo devem ser implementadas em todas as etapas da cadeia alimentar, com o cumprimento das boas práticas de higiene (BPH) na alimentação animal, na produção, no processamento de forma a evitar a contaminação cruzada, no controlo da temperatura de armazenamento (ESBUCP, 2012) e na vacinação dos frangos (EFSA, 2004).

1.1.2 Outros perigos microbiológicos

Para além dos critérios microbiológicos do Regulamento (CE) n.º 2073/2005 existem muito outros perigos tal como as bactérias *Campylobacter* spp., *Shigella*, *Yersinia enterocolitica*, *Clostridium perfringens*, *Clostridium botulinum*, *Bacillus cereus*, *Vibrio parahaemolyticus*, *Vibrio vulnificus* e *Brucella* spp., os vírus (vírus Norwalk, Hepatite A, Hepatite E e Rotavírus) e parasitas *Cyclospora cayentanensis*, *Cryptosporidium parvum* e *Anisakis simplex* (Forsythe, 2005).

1.1.2.1 *Campylobacter* spp.

Campylobacter spp. é uma bactéria conhecida desde 1909 por ser a causa de doenças em animais, mas só foi reconhecida como uma causa de doença em seres humanos, desde cerca de 1980 (Silva *et al.*, 2011). São bactérias gram-negativas, pertencentes à família *Campylobacteriaceae* (ESBUCP, 2012) em forma de bastonetes finos, e podem alternar entre (vibróides) curvados, espirais, anelados com formato de S ou cocóides (Forsythe, 2005). O género compreende 20 espécies e subespécies. No entanto, outros autores afirmam que existem 16 espécies com mais seis subespécies no género *Campylobacter* (Silva *et al.*, 2011).

Estas bactérias são microaerófilos (requerem 3 a 5 % de oxigénio e 2 a 10 % de dióxido de carbono). *C. jejuni* pode crescer em ambientes com valores de pH entre 4,9 e 9,0 e o crescimento máximo dá-se entre pH 6,5 e 7,5 (Forsythe, 2005).

As espécies termotolerantes de *Campylobacter* spp. são capazes de crescer entre 37 e 42 °C, mas incapazes de crescimento abaixo de 30 °C, com uma temperatura óptima de 41,5 °C. Estes organismos são referidos como "termotolerantes", uma vez que não crescem acima de 55 °C. No entanto, um estudo revelou que *C. jejuni* sobreviveu durante mais de 4 horas a 27 °C e humidade relativa 60-62 % em algumas superfícies de contacto comuns limpas e sujas de alimentos. Estas características, reduzem a capacidade do *Campylobacter* spp. multiplicar-se do lado de fora de um animal hospedeiro e no alimento durante o processamento e a armazenagem. O crescimento não ocorre em ambientes com actividade da água (a_w) inferior a 0,987 (sensível a concentrações de cloreto de sódio NaCl maior do que 2 %, enquanto que o crescimento óptimo ocorre com a_w de 0,997 e cerca 0.5 % NaCl (Silva *et al.*, 2011).

Ainda que a bactéria não se multiplique à temperatura ambiente, uma pequena dose infecciosa de 500 células pode facilmente causar uma contaminação cruzada entre carnes cruas e processadas. Esta pode ser uma das possíveis causas do facto de a gastroenterite causada pelo *Campylobacter* spp. ser mais frequente do que a causada por *Salmonella* spp. em muitos países. No Verão, há uma incidência assinalável de enterites originadas por *Campylobacter* spp (Forsythe, 2005).

As principais espécies de *Campylobacter* spp. causadoras de doenças alimentares são a *C. jejuni* que originam a maioria dos surtos (89 % a 93 %) seguida da *C. coli* (7 % a 10 %). Casualmente, a *C. upsaliensis* e a *C. lari*, são implicadas em surtos alimentares (Forsythe, 2005).

Os estudos mostraram que *C. jejuni* é a principal causa de doença diarreica bacteriana nos Estados Unidos. Causa mais doenças do que *Shigella* spp. e *Salmonella* em conjunto. Esta bactéria é agora reconhecida como um importante patogénico entérico (FDA, 2012).

A campilobacteriose é a mais frequentemente relatada entre doenças transmitidas por alimentos na União Europeia (UE). O número real de casos acredita-se ser cerca de nove milhões em cada ano. O custo de campilobacteriose imputados aos sistemas de saúde públicos e à perda de produtividade na União Europeia é estimado pela EFSA de ser em torno de 2,4 bilhões de euros por ano. A campilobacteriose é uma zoonose, doença ou infecção que pode ser transmitida directamente ou indirectamente entre os animais e os seres humanos. Os sintomas mais comuns são febre, diarreia e cólicas abdominais (EFSA, 2012a).

Em Portugal, na população humana entre 2003 e 2004, no Hospital de Coimbra, das 181 crianças com culturas fecais positivas, 23 % eram devido a *Campylobacter jejuni* (Cit. por Fraqueza & Vaz, 2011).

As campilobacterioses causam raramente complicações, mas as infecções têm sido associadas a artrite reactiva, o síndrome urémica hemolítica (SUH), e na sequência de septicemia, infecções de todos os órgãos. A colite, meningite recorrente, colecistite aguda e síndrome de Guillain-Barré são complicações muito raras (FDA, 2012).

As fontes de contaminação destes organismos são aves domésticas, gado, suínos, ovinos, roedores e pássaros. A água contaminada, leite e carne são outra fonte de infecção. Os frangos constituem o alimento mais frequentemente associado a infecções por *Campylobacter* spp. Consequentemente, a maioria dos casos esporádicos resulta de preparações higienicamente inadequadas ou do consumo de produtos de aves. A maioria dos surtos causados por *C. jejuni*, os quais são menos frequentes do que os casos esporádicos, é associada a consumo de leite cru ou água não tratada (Cit. por Forsythe, 2005).

O grupo de risco, na União Europeia, mais atingido são as crianças com idade inferior a 5 anos (Silva *et al.*, 2011).

A EFSA, em 2010, analisou e publicou os resultados da pesquisa da bactéria, a mesma foi encontrada em mais de 75 % dos frangos (EFSA, 2012a).

Em Portugal, vários estudos efectuados em 2010, revelaram a presença de *Campylobacter* spp. em 94 % de amostras de produtos de carne de aves prontos a cozinhar recolhidas em vários supermercados na área de Lisboa, tendo sido identificado *C. jejuni* e *C. coli* (Cit. por Fraqueza & Vaz, 2011).

As medidas de controlo para esta bactéria são os tratamentos térmicos e a prevenção da contaminação cruzada causada por carnes de gado e de frango contaminadas. *C. jejuni* não é um formador de esporos, e é rapidamente destruído por temperaturas de 55 a 60 °C, em vários minutos (Cit. por Forsythe, 2005).

1.2 Registo de doenças de origem alimentar

A dimensão das doenças transmitidas por alimentos constitui um problema de saúde pública generalizado e crescente, tanto em países desenvolvidos, como nos em desenvolvimento.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) 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 de estimar a incidência global de doenças transmitidas por alimentos mas foram reportados só, em 2005, 1.8 milhões de pessoas que morreram de 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. Por exemplo, em 1994, um surto de salmonelose ocorrido nos Estados Unidos da América devido ao consumo de sorvete contaminado, afectou cerca de 224 mil pessoas. Em 1988, na China, um surto de hepatite A resultante do consumo de moluscos contaminados, afectou cerca de 300 mil pessoas (OMS, 2007).

De entre as fontes de doenças veiculadas pelos alimentos estão os produtos de origem animal. As zoonoses são doenças e infecções naturalmente transmissíveis dos animais aos humanos. A infecção pode ser contraída directamente dos animais, ou através da ingestão de alimentos contaminados. Estas doenças, nos seres humanos, podem provocar desde sintomas ligeiros até casos em que pode haver risco de vida. A fim de evitar a ocorrência de zoonoses é importante identificar quais os animais e géneros alimentícios que são as principais fontes de infecções (EFSA, 2012b).

Daí a importância de um programa de vigilância para as doenças de origem alimentar como parte essencial de um programa de segurança alimentar (Cit. por Forsythe, 2005).

1.2.1 Registo de doenças de origem alimentar na Europa

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. Este relatório designa-se por (*The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents, and Foodborne Outbreaks*), é publicado conjuntamente com o *European Center for Disease Control and Prevention* (ECDC).

Estes relatórios têm limitações, visto os esquemas de monitorização e vigilância para a maioria dos agentes zoonóticos, das resistências antimicrobianas e dos surtos de doenças

de origem alimentar, não se encontrarem harmonizados entre os Estados Membros, pelo que os dados aqui apresentados, resultantes desses sistemas, devem ser interpretados com prudência. Os dados apresentados podem não resultar, necessariamente, de planos delineados experimentalmente, e portanto, não representem fielmente as situações nacionais em matéria de zoonoses. Os resultados não são, geralmente, comparáveis entre os Estados Membros e, por vezes, podem não ser comparáveis nem mesmo entre os diferentes anos de um determinado Estado Membro (EFSA, 2012b).

De notar que os termos usados neste relatório para a caracterização da proporção de amostras positivas e prevalência de agentes zoonóticos em animais e géneros alimentícios foi a seguinte:

Tabela 1 Classes e percentagens de amostras positivas e prevalência de agentes zoonóticos.

Classes	Percentagem
Raro	<0,1
Muito baixo	0,1 a 1
Baixo	>1 a 10
Moderado	>10 a 20
Alto	>20 a 50
Muito alto	>50 a 70
Extremamente alto	>70

De acordo com o relatório referente aos dados de 2010 das Zoonoses publicado em Março de 2012, a campilobacteriose foi a zoonose mais frequentemente relatada em seres humanos, com 212.064 casos confirmados (Fig. 1) na União Europeia (UE). Os dados enviados por 25 Estados Membros representam um aumento de 6,7 % em relação a 2009. A taxa de notificação global da campilobacteriose em seres humanos foi de 48,6 casos por 100.000 habitantes. A campilobacteriose em seres humanos tem seguido uma tendência de aumento significativo nos últimos anos cinco anos (2006-2010), especialmente, acentuada desde 2008, na União Europeia (UE). A campilobacteriose permanece a doença zoonótica mais frequentemente reportada em seres humanos desde 2005. Nos anos anteriores, a taxa de notificação para crianças com menos de cinco anos foi de 126,8 por 100.000. No entanto, a taxa de mortalidade para a campilobacteriose em seres humanos foi baixa (0,22 %).

As infecções por *Salmonella* permanecem a segunda zoonose mais relatada na UE, em 2010, com 99.020 casos confirmados de salmonelose (Fig.1) em seres humanos. Isto

representa uma diminuição de 8,8 % em relação ao ano anterior. A taxa de notificação na UE para casos confirmados foi de 21,5 por 100.000 habitantes (Fig.1). E a taxa de mortalidade devido a salmonelose em seres humanos foi de 0,13 %. Tal como em 2009 *Salmonella* Enteritidis e *Salmonella* Typhimurium foram os serovares mais frequentemente reportados (45,0 % e 22,4 % respectivamente).

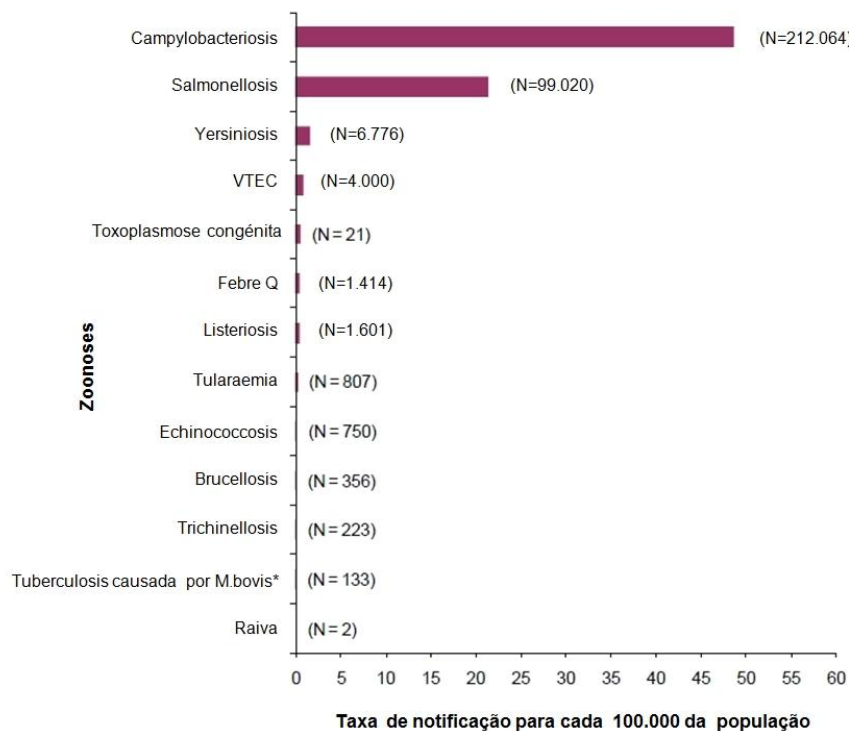


Figura 1 Taxa de notificações relatadas de casos confirmados em seres humanos na UE, em 2010 X, taxa de notificações por cada 100.000 habitantes, Y, zoonose, * Dados de 2009 (adaptado de EFSA, 2012b).

O número de casos de listeriose reportados em seres humanos na UE diminuiu 3,2 % em comparação com 2009. Como nos anos anteriores os idosos foram especialmente afectados pela doença, com 60,2 % dos casos a ocorrerem em indivíduos com idade superior a 65 anos (taxa de notificação de 1,2 por 100.000 habitantes). Em geral, a taxa de mortalidade registada foi de 17,0 %, entre os casos em que a informação estava disponível (2009: 16,6 %). Um total de 1601 casos confirmados de listeriose foi relatado por 26 Estados Membros em 2010. A taxa de notificação na UE foi de 0,35 por 100.000 habitantes, que é ligeiramente menor que em 2009 (0,4 por 100.000 habitantes). A mais alta taxa de notificação foi observada na Finlândia, Dinamarca e Espanha.

Em 2010, foram confirmados um total de 4000 casos confirmados em seres humanos de *E. coli* verotoxigénica (VTEC), reportados por 25 Estados Membros, representando um aumento de 12,0 % comparado com 2009 (3,573). A taxa de notificação na UE foi de 0,83

por 100.000 habitantes, mais alta que em 2009 (0,75 em 100.000 habitantes). Como nos anos anteriores, o serogrupo *E. coli* verotoxigénica VTEC mais comumente identificado foi O157 (N=1501), com uma diminuição de 18,8 % em comparação com 2009 (N=1848). A taxa de mortalidade registada foi de 0,39 % em 2010.

Segundo este mesmo relatório em 2010, foram relatados 5262 surtos de origem alimentar, estando o mesmo ao nível de 2009. Encontravam-se envolvidas 43 473 pessoas, de que resultaram 4695 hospitalizações e 25 mortes. O número de surtos, em que a evidência implicando uma fonte alimentar era forte foi de 698. O maior número de registos de surtos de origem alimentar foi causado pela *Salmonella* (30,5 % de todos os surtos), seguido por vírus (15,0 %) e *Campylobacter* (8,9 %), conforme consta na figura 2. O número de surtos devido a *Salmonella* continua a diminuir. As fontes alimentares mais importantes dos surtos foram ovos e ovoprodutos (22,1 %), refeições mistas e buffet (13,9 %), hortícolas e sumos e outros produtos derivados (8,7 %), crustáceos, mariscos, moluscos e produtos derivados (8,5 %), conforme consta na figura 3. O número de surtos notificados em produtos hortícolas e seus derivados aumentou, principalmente devido a ataques de vírus atribuídos a esses alimentos.

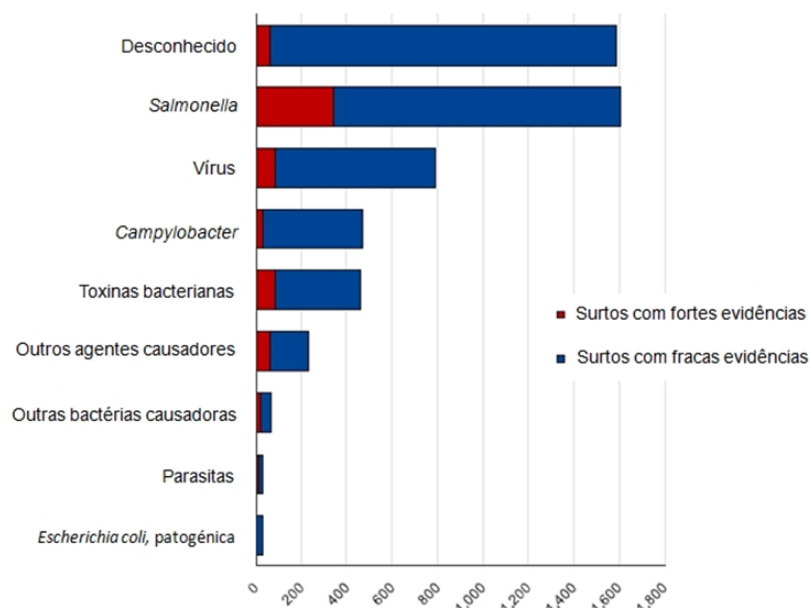


Figura 2 Distribuição de surtos de origem alimentar (fracas e fortes evidências, excluindo surtos com forte evidência cujo o veículo era a água por agente causador) na UE, em 2010 (adaptado de EFSA, 2012b).²

De acordo com este relatório o número de casos de surtos de origem alimentar com fortes evidências, em 2010, foi de 698. Na tabela 2 apresentam-se os resultados de alguns países Europeus, podendo observa-se que no caso de Portugal o baixo nível de ocorrências e de pessoas afectadas poderá ter origem no facto de haver menos casos notificados.

² Os surtos de origem alimentar por vírus incluem calicivírus, flavivírus, rotavírus, vírus da hepatite A e outros não especificados vírus de origem alimentar. As toxinas bacterianas incluem toxinas produzidas por *Bacillus*, *Clostridium* e *Staphylococcus*. Os outros agentes causadores incluem toxinas de cogumelos, biotoxinas marinhas, histamina, micotoxinas, ésteres de cera e outros agentes não especificados. As parasitas incluem principalmente *Trichinella*, mas também *Anisakis*, *Giardia* e *Cryptosporidium*. Outros agentes bacterianos incluem *Brucella*, *Listeria*, *Shigella* e *Yersinia*.

Tabela 2 Casos de surtos de toxinfecções alimentares (fortes evidências, excluindo forte evidências cujo veículo era a água) que ocorreram em alguns países da União Europeia em 2010 (adaptado de EFSA, 2012b).

País	Surtos com fortes evidências			
	Número de surtos	Casos em seres humanos		
		Casos	Hospitalizações	Mortes
Portugal	4	56	0	0
Alemanha	40	500	66	2
Áustria	10	317	48	1
Bélgica	16	651	45	0
Dinamarca	48	1485	7	0
Espanha	196	2474	225	2
Finlândia	24	562	1	0
França	75	1407	224	1
Hungria	30	932	61	0
Irlanda	3	43	19	0
Reino Unido	50	1093	76	5
Polónia	118	1407	354	1
Total UE	698	12.409	1.422	15

Os casos de surtos em seres humanos com origem alimentar com fortes evidências relatados na UE em 2010, como anteriormente citado foi de 698. Nesse ano, a maioria dos surtos com fortes evidências estavam associados a alimentos de origem animal (Fig.3). Como em anos anteriores, a categoria de alimentos mais comumente relatada como veículo foram os ovos e ovoprodutos, responsáveis por 154 (22,1 %) surtos. As refeições mistas ou buffet foram a categoria mais comumente reportadas (13,9 %), seguido por hortícolas, sumos e produtos derivados (8,7 %), crustáceos, mariscos, moluscos e produtos derivados (8,5 %). Os surtos causados por hortícolas, sumos e produtos derivados aumentou em relação a 2009 (21 surtos e 61 em 2010). Em 2010, os casos foram causados por alface contaminada por norovírus. Estes casos de surtos tiveram origem microbiológica dos agentes apresentados na figura 2.

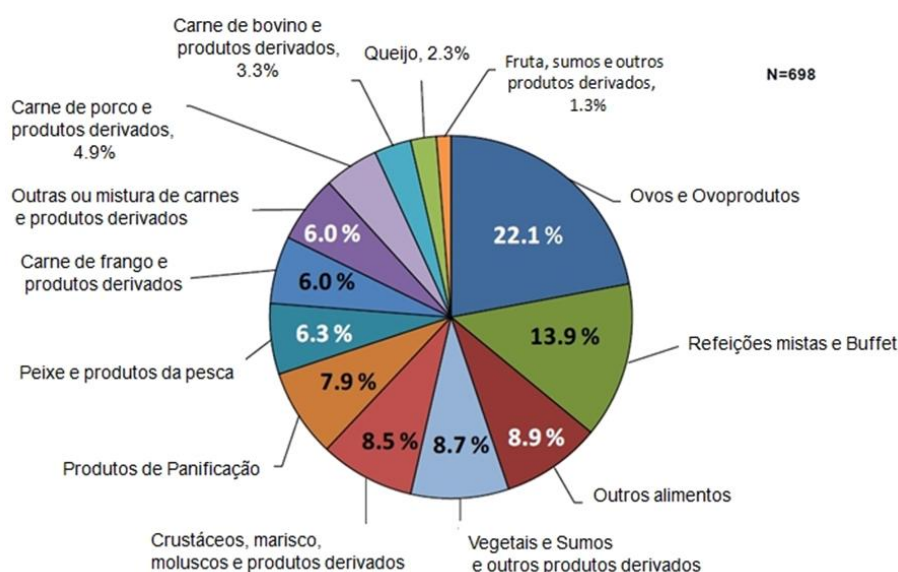


Figura 3 Distribuição do total de notificações de casos de origem alimentar na União Europeia por categorias de produtos em 2010 (adaptado de EFSA, 2012b).^{3 4}

Os casos (figura 4) resultaram de consumo de refeições preparadas em casa (38,7 %), seguidas de refeições consumidas em restaurantes, cafés, bares e hotéis (30,8 %), em outros locais (9,2 %), escolas e creches (6,7 %), cantinas e cafeterias de locais de trabalho (5,2 %), locais desconhecidos (3,6 %), Instituições (lar de idosos, prisão, escola) (2,7 %), Restauração colectiva temporária (feiras e festivais) (2,1 %) e casos disseminados (1 %).

³ Dados da tabela 2 de 698 casos de origem alimentar incluem os seguintes países: Alemanha (40), Áustria (10), Bélgica (16), Dinamarca (48), Eslováquia (20), Eslovénia (3), Estónia (2), Espanha (196), Finlândia (24), França (75), Holanda (13), Hungria (30), Irlanda (3), Letónia (7), Lituânia (7), Polónia (118), Portugal (4), Roménia (19), Suécia (13), Reino Unido (50).

⁴ Os outros géneros alimentícios (N = 62) incluem: produtos lácteos (com excepção dos queijos) (4), produtos de cereais, incluindo arroz e sementes / leguminosas (nozes, amêndoas) (11), leite (8), ervas e especiarias (1), doces e chocolates (4), produtos alimentícios enlatados (1) e outros alimentos (33).

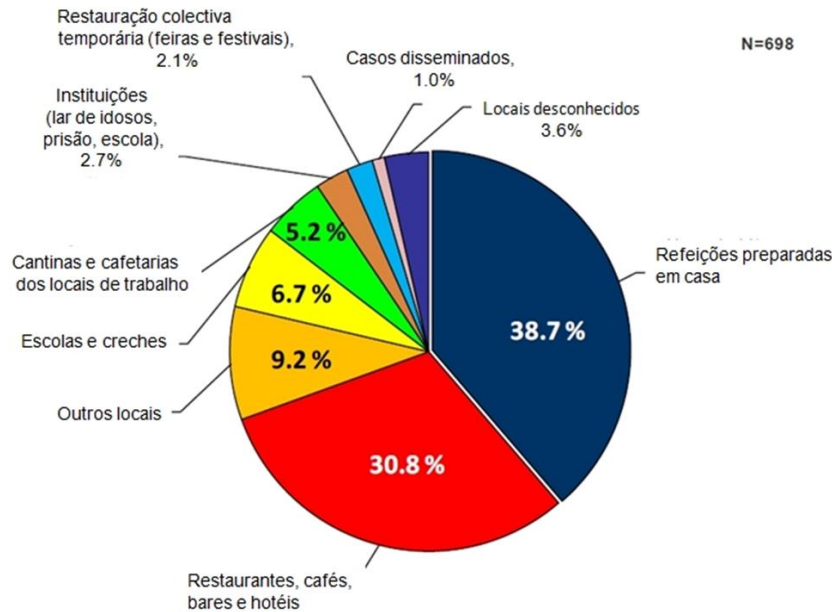


Figura 4 Distribuição e localização (em %) dos surtos individualmente relatados em 2010 na União Europeia (adaptado de EFSA, 2012b).⁵

1.2.2 Amostras não conformes com os critérios da União Europeia (relatório da EFSA, 2012b)

1.2.2.1 Amostras únicas não conformes por detecção de *L. monocytogenes* colhidas no retalho entre 2006 e 2010

Este relatório refere-se a resultados de amostras não conformes com os critérios de segurança da União Europeia (UE) nos termos do Regulamento (CE) n.º 2073/2005, modificado pelo Regulamento n.º (CE) 1441/2007 entre 2008 e 2010 para alimentos prontos para consumo.

Em 2010 foram reportados por 19 Estados Membros e um Estado não membro da União Europeia, dados sobre *Listeria monocytogenes*, em 25 ou mais amostras de géneros alimentícios. Estes dados compreendem um número significativo de amostras e categorias de géneros alimentícios, e incidem em alimentos prontos para consumo (APC), *L. monocytogenes* foi detectada por indicadores qualitativos por (ausência ou na presença) e/ou por indicadores quantitativos de contagens com mais de (100 ufc/g).

Na figura 5 apresentam-se os resultados das amostras não conformes em APC seleccionados, entre 2006 e 2010.

⁵ Outros locais (N = 65) incluem: take-away ou fast-food saída (5), acampamento, piquenique (5), instalação móvel, mercado / vendedor de rua (2), a aeronave, navio, comboio (2), hospital / unidade de cuidados médicos (4), quinta (produção primária) (3) e outros locais (43).

Em 2010, os níveis mais altos de não conformidades com o critérios de ≤ 100 ufc/g em amostras únicas colhidas no retalho, foram detectados em (APC) - produtos da pesca (1 %) e (APC) - produtos cárneos com excepção de enchidos não fermentados (0.4 %). No ano anterior foram reportados valores com níveis semelhantes. As não conformidades foram também detectadas em queijos de pasta mole e semi-mole (0,2 %), em outros produtos lácteos (0,2 %) e em outros APC (0,1 %).

O nível de não conformidade para os produtos da pesca, no retalho, foi maior em 2006 e 2007 comparando com os anos seguintes, embora o nível relatado tenha aumentado consistentemente em 1 % de 2008 para 2010. Em 2008, o nível observado foi mais baixo, provavelmente, devido a grandes quantidades de amostras colhidas no Reino Unido com muito poucas amostras a exceder o limite.

Relativamente aos alimentos prontos para consumo (APC) cárneos não foi verificada, no retalho, uma tendência entre 2006 e 2009. Já o nível de não conformidade em 2010, comparando com 2009, diminuiu em queijo de pasta mole e semi-mole, aumentando em alimentos prontos para consumo (APC) cárneos.

Note-se que, estes resultados, conforme já se referiu atrás, sofrem a influência do envio de informação dos Estados Membros e da dimensão da amostra, registando variações ao longo dos anos.

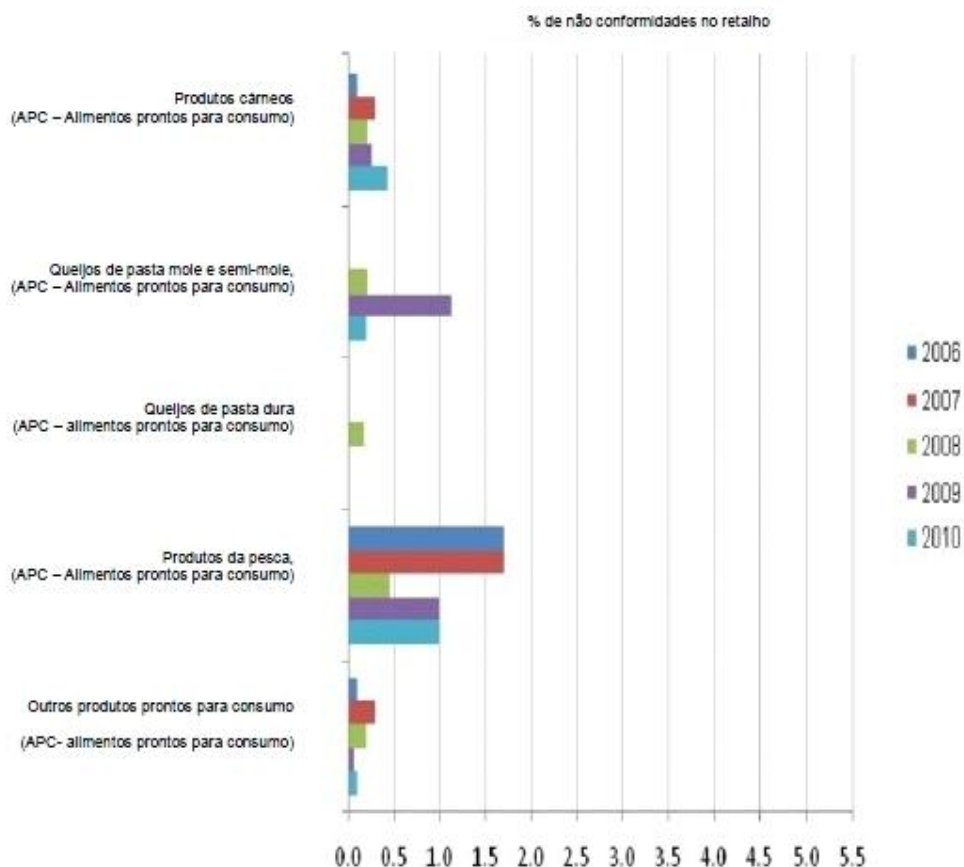


Figura 5 Amostras únicas não conformes com os critérios da UE para *L. monocytogenes* colhidas no retalho entre 2006 e 2010 (adaptado de EFSA, 2012b).

É de sublinhar que no retalho, foram incluídos nos registos de queijos moles, semi-moles e queijos frescos: 18 amostras únicas foram analisadas e nenhuma apresentou níveis > 100 ufc/g (dados da Áustria); 88 amostras (sem serem lotes) foram analisadas e todas tinham níveis > 100 ufc/g (dados da Bélgica).

1.2.2.2 Amostras únicas não conformes por detecção *Salmonella*, colhidas no retalho entre 2008 e 2010

Os dados reportados pelos países da União Europeia (UE), entre 2008 e 2010, em relação à presença de *Salmonella* em amostras únicas e não conformes com os critérios de segurança da UE, de acordo com o disposto no Regulamento CE n.º 2073/2005 de 15 de Novembro e modificado pelo Regulamento CE n.º 1441/2007 de 5 de Dezembro, são apresentados na figura 6.

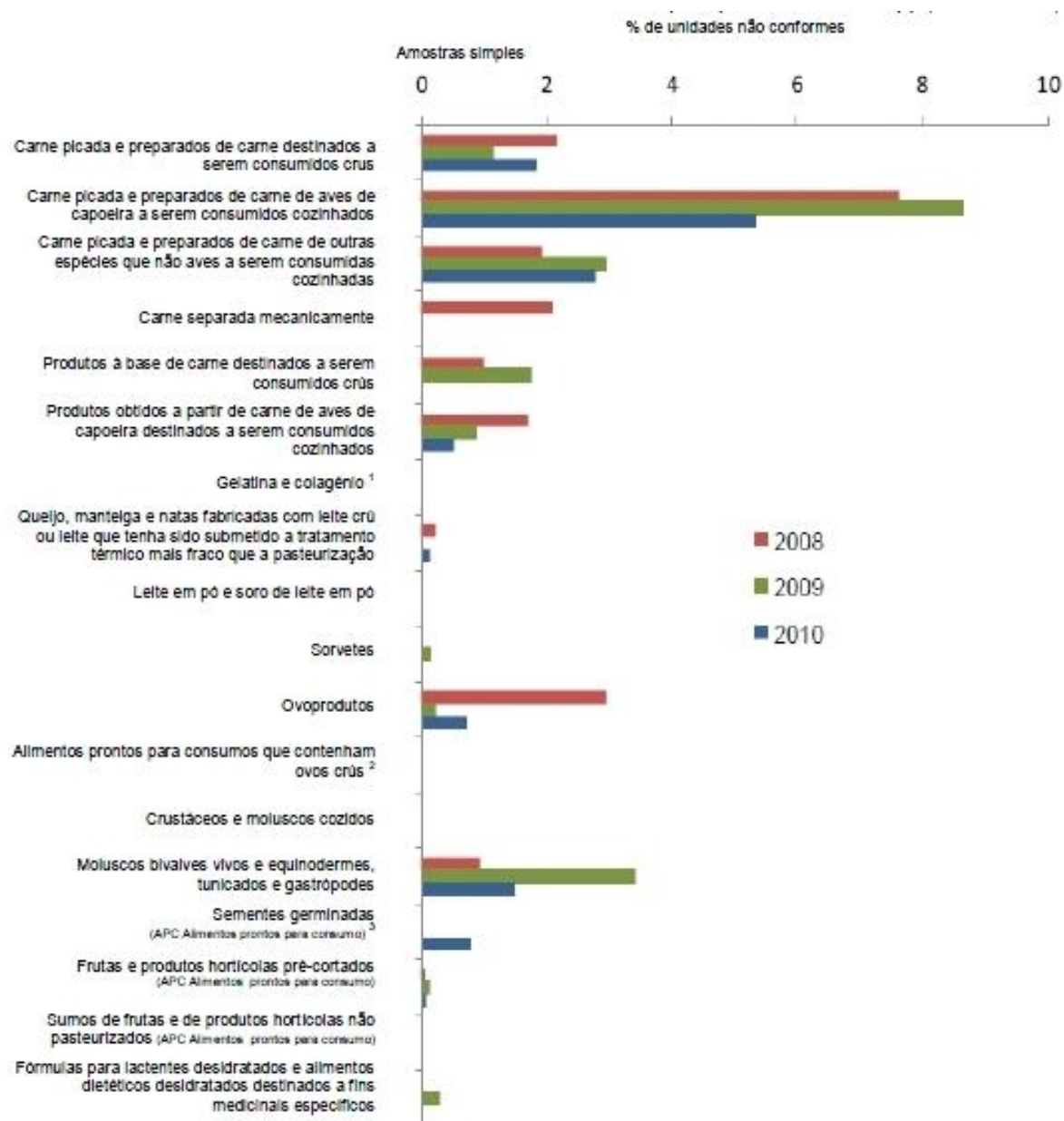
De acordo com os critérios de segurança da UE para a *Salmonella* (ausência em 10 g e 25 g), a maior percentagem de ocorrências de não conformidades, ocorreu em 2010, e em alimentos de origem animal, repetindo o já acontecido em 2008 e 2009. Em 2010, verificou-se o maior grau de não conformidades, 5,3 % de amostras únicas, em carne picada e preparados de carne de aves de capoeira, destinados a serem consumidos cozinhados, sendo a segunda maior percentagem de amostras não conformes, e com um valor de 2,8 %, a ocorrida no mesmo ano, na carne picada e preparados de carne de espécies que não aves de capoeira. No entanto, e nestes dois últimos grupos de alimentos, os níveis de incumprimento⁶ foram mais baixos que nos dois anos anteriores, particularmente, em amostras únicas.

Em 2010, a percentagem de não conformidades em amostras únicas foi de 0,7 % em ovoprodutos e de 1,5 % em moluscos bivalves e equinodermes vivos, tunicados e gastrópodes.

Devido ao risco que representa para a saúde pública, é de particular relevância a detecção de *Salmonella* em carne picada e preparados de carne destinados a serem consumidos crus e em alimentos prontos para consumo (APC) sementes germinadas, que apresentaram 1,8 % e 0,8 % respectivamente, em amostras únicas.

No grupo de outros alimentos, o nível de não conformidades, foi em geral muito baixo, e o nível de incumprimento em 2010, foi comparável ao detectado nos anos anteriores.

⁶ Incumprimento - Tem o mesmo significado que não conformidade.



Nota: apenas estão incluídos as investigações cobrindo 25 ou mais amostras;

1. Nenhum estudo com 25 ou mais lotes de gelatina e colágeno em 2009.
2. Nenhum estudo com 25 ou mais amostras de alimentos que contenham ovos crus RTE (read-to-eat – APC Alimentos prontos para consumo) em 2009 e 2010, e lotes em 2009 e 2010;
3. Nenhum estudo com 25 ou mais lotes de sementes germinadas APC (alimentos prontos para consumo) em 2010.

Figura 6 Amostras únicas não conformes de acordo com o critério da União Europeia (UE) para *Salmonella*, colhidas no retalho 2008-2010 (adaptado de EFSA, 2012b).

1.3 Registo de doenças de origem alimentar em Portugal

Em Portugal, a portaria n.º 1071/98 de 31 de Dezembro, define a lista de doenças de declaração obrigatória da qual fazem parte, as apresentadas na tabela 3. No entanto, algumas das doenças de origem alimentar, como a campilobacteriose e listeriose, não

constam da lista de doenças de declaração obrigatória o que faz com que o agente da salmonelose seja considerado o principal responsável pela doença alimentar, o que pode não traduzir a situação real.

Tabela 3 Casos de doenças de declaração obrigatória em Portugal.

Doenças	Ano				
	2008	2009	2010	2011	2012 ⁷
Febre tifóide e paratifóide	23	45	17	14	11
Outras Salmoneloses	347	213	206	174	152
Shigelose	7	3	6	5	6
Botulismo	4	3	0	1	1
Brucelose	56	81	88	79	42
Doença de Creutzfeld Jakob	4	4	6	6	9
Hepatite aguda A	21	27	12	18	8
Equinococose	4	4	3	1	2

Fonte: DGS, 2012.

2. Legislação Geral e Normas Alimentares

2.1 Comissão do *Codex Alimentarius*

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

Nos anos sessenta do século XX, prontamente foi reconhecida a necessidade de um acordo internacional, que instituisse 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 protecção da saúde dos consumidores, sem que tal constituísse uma barreira para o comércio internacional.

⁷ Até 20 de Novembro de 2012.

Neste contexto, foi criada em 1963 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 (Queimada, 2007).

O *Codex* é um conjunto de orientações, normas, códigos de práticas, directrizes e outras recomendações, que têm a finalidade de definir a segurança sanitária dos alimentos e a protecção dos consumidores.

Nos últimos 50 anos, todos os aspectos importantes da alimentação, relacionados com a protecção e saúde dos consumidores e as práticas equitativas do comércio alimentar, têm sido submetidos ao exame da Comissão (*Codex*, 2006), e neste sentido, as normas *Codex* tornaram-se numa referência para a Organização Mundial do Comércio. A entrada em vigor dos acordos SPS (Medidas Sanitárias e Fitossanitárias) e TBT (Barreiras Técnicas ao Comércio) que teve lugar a partir das conclusões do *Uruguay Round* de 1994, veio reforçar essa importância e o *Codex* converteu-se num padrão a nível mundial para os consumidores, produtores de alimentos, organismos de controlo de alimentos e do comércio Internacional (Queimada, 2007).

A Comissão do *Codex Alimentarius* é um corpo intergovernamental, actualmente constituído por 185 países, e uma organização membro (UE). Igualmente, fazem parte do *Codex* 215 organizações com o estatuto de observador, das quais 49 são intergovernamentais, 150 são não-governamentais e 16 são das Nações Unidas. A Comissão está aberta a todos os membros da FAO (Organismo das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura) ou da OMS (*Codex*, 2013).

Cada Estado Membro designa um ponto de contacto, que tem como missão coordenar e ser ponto focal das actividades do *Codex*, fazer a ligação com o Secretariado do mesmo, comunicar com os serviços da Administração envolvidos, com a Indústria e com os grupos de consumidores (Queimada, 2007).

Em Portugal, o ponto de contacto nacional é a Direcção-Geral de Alimentação e Veterinária do Ministério da Agricultura do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território (MAMAOT).

2.2 Livro Verde da Comissão Europeia

A importância do sector agro-industrial e de alimentos e bebidas na Comunidade Europeia, a crise alimentar consequência da encefalopatia espongiforme bovina (BSE), vulgarmente designada por “doença das vacas loucas” e o aprofundamento do mercado único, levaram a Comissão Europeia a publicar em 1997, o Livro Verde da Comissão, intitulado “Princípios Gerais da Legislação Alimentar da União Europeia”. Este documento teve como finalidade, proceder à reformulação da legislação Europeia, propondo um grande debate público e uma

reflexão sobre a legislação alimentar, aferindo em que medida a mesma satisfazia as necessidades e expectativas de todos os intervenientes da cadeia alimentar (consumidores, produtores, fabricantes e comerciantes).

Foi igualmente analisado, o modo como o aumento das medidas destinadas a assegurar a independência, objectividade, equivalência e eficácia dos sistemas oficiais de controlo e inspecção, satisfaziam os objectivos básicos de garantia de alimentos seguros e higiénicos e de protecção de outros interesses dos consumidores, e para o efeito, foi proposto dotar a Comissão de meios para, se necessário, sugerir novas medidas legislativas.

Como consequência, toda a legislação deverá ser coerente, clara e racional, tendo como objectivo o elevado grau de protecção da saúde pública e da segurança do consumidor. Esta deveria assentar em provas científicas e na avaliação de risco, e com a responsabilização da indústria, produtores e fornecedores, pela segurança alimentar, nomeadamente através de sistemas do tipo pontos de controlo críticos (HACCP), adoptando controlos oficiais eficazes, que não colocassem em causa a competitividade da indústria Europeia e a livre circulação das mercadorias.

Dever-se-ia recorrer a regulamentos e não a directivas, para aumentar a transparência da legislação e evitar dificuldades decorrentes do atraso ou da incorrecção das transposições.

A legislação alimentar comunitária, deverá ter em conta as obrigações internacionais da União, decorrentes da sua participação na Organização Mundial de Comércio, e relativamente à Comissão do *Codex Alimentarius*, deverá contribuir e adoptar modificações às normas, directivas, recomendações e código de boas práticas, sempre que o objectivo de proteger o consumidor estivesse em causa (Comissão Europeia, 1997).

2.3 Livro Branco sobre a Segurança dos Alimentos

A série de crises, relativas à alimentação humana e animal, como a anteriormente já referida “Doença das vacas loucas – (encefalopatia espongiforme bovina) BSE” e a das dioxinas nos frangos, tiveram como consequência uma viragem da política de defesa dos consumidores e da segurança dos alimentos. Estas crises puseram em evidência a limitação da legislação alimentar europeia e a sua aplicação, contribuíram para uma reacção das autoridades públicas.

Nesse contexto, foi publicado o Livro Branco sobre a Segurança dos Alimentos, em 2000, que propôs uma nova abordagem, tendo como prioridade garantir os mais elevados padrões de segurança dos alimentos na União Europeia. Assim, a política europeia em matéria de segurança de alimentos, deve assentar sobre os seguintes princípios gerais:

- *uma abordagem global, integrada, aplicável a toda a cadeia alimentar;*

- *uma definição clara dos papéis de todos os intervenientes na cadeia alimentar (fabricantes de alimentos para animais, agricultores e operadores do sector alimentar, Estados Membros, Comissão, consumidores);*
- *a rastreabilidade dos alimentos para consumo humano e para animais e dos seus ingredientes;*
- *a coerência, eficácia e dinamismo da política alimentar;*
- *a análise dos riscos abrangendo a avaliação, gestão e comunicação dos riscos;*
- *a independência, excelência e transparência dos pareceres científicos; e*
- *a aplicação do princípio de precaução à gestão dos riscos.*

A Comissão propôs ainda, um conjunto de medidas que permitiram organizar a segurança dos alimentos, de modo global e integrado, nomeadamente a criação de uma Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos, independente, e responsável pela formulação de pareceres científicos, acompanhamento e vigilância do sistema de alerta rápido, e a comunicação de riscos com as autoridades competentes dos Estados Membros e por último, o diálogo com os consumidores sobre questões de segurança alimentar.

As outras medidas foram a adopção de um novo quadro jurídico, no seguimento do Livro Verde da Comissão, abrangendo toda a cadeia alimentar - da exploração agrícola à mesa - e a adopção de sistemas de controlo oficiais de nível nacional e europeu (Comissão Europeia, 2000).

2.4 Regulamento (CE) n.º 178/2002

A reformulação da legislação alimentar pretendeu o restabelecimento da confiança, não só dos consumidores mas também de todos os restantes intervenientes na cadeia alimentar. Assim, as principais propostas do Livro Branco viram-se consagradas no Regulamento (CE) n.º 178/2002 de 28 de Janeiro, 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.

Este Regulamento, no seu artigo n.º 5, institui que a legislação alimentar deve procurar alcançar um ou mais dos objectivos gerais de um elevado nível de protecção da vida e da saúde humanas, a protecção dos interesses dos consumidores, incluindo as boas práticas no comércio de géneros alimentícios, tendo em conta, sempre que apropriado, a protecção da saúde e do bem-estar animal, a fitossanidade e o ambiente.

Estabelece também, a necessidade de garantir a segurança alimentar, em todas as fases da produção, transformação e distribuição de géneros alimentícios e de alimentos para animais, tendo em conta que cada elemento pode ter um impacto potencial na segurança dos géneros alimentícios.

De modo a haver uma linguagem, terminologia e procedimentos comuns, importa definir o conceito de géneros alimentícios, tendo em conta a sua relevância, conforme redacção dada pelo presente Regulamento no seu artigo 2º, e em todas as suas alíneas, como sendo *“...qualquer substância ou produto transformado, parcialmente transformado ou não transformado destinado a ser ingerido pelo ser humano ou com razoáveis probabilidades de o ser...”*

Neste contexto, define a responsabilidade jurídica dos operadores das empresas do sector alimentar, e o dever que lhes cumpre de aplicarem os requisitos da legislação alimentar em todas as etapas da cadeia alimentar - da exploração agrícola à mesa - bem como assegurar a rastreabilidade dos produtos e das substâncias, nessa mesma cadeia. Assim, se um operador considerar que o alimento não é seguro, deverá dar início a procedimentos que visam a sua retirada do mercado, informando, simultaneamente, as autoridades competentes. Se o produto em questão já tiver chegado aos consumidores, informá-los-á desse facto (art.º 19 Regulamento (CE) n.º 178/2002).

Considera-se que os géneros alimentícios não são seguros quando são prejudiciais para a saúde e impróprios para consumo humano. No primeiro caso, sempre que os seus efeitos a curto, médio ou longo prazo, tenham consequências tóxicas cumulativas e sejam aplicáveis a diferentes categorias de consumidores, com sensibilidades sanitárias específicas. No segundo caso, quando resultem da contaminação, deterioração, putrefacção ou decomposição, considerando o uso a que se destinem. Devem, igualmente, estar em conformidade com as disposições comunitárias específicas que regem a sua segurança, no que respeita aos aspectos cobertos por essas disposições de acordo com o ponto n.º 7 do art.º 14 do Regulamento (CE) n.º 178/2002 (art.º 14 Regulamento (CE) n.º 178/2002).

A legislação alimentar não deve constituir um impedimento à livre circulação dos géneros alimentícios, pelo que, sempre que a mesma se destine a reduzir, eliminar ou evitar um risco para a saúde, e para que exista confiança na base científica da legislação, deve ser utilizada como metodologia a análise de risco com as três componentes (avaliação, gestão e comunicação dos riscos). Se, no seguimento de uma avaliação das informações disponíveis, se identificar uma possibilidade de efeitos nocivos para a saúde, mas persistam incertezas científicas, deve ser aplicado o princípio da precaução, estipulado neste diploma. Este consiste na adopção de medidas provisórias de gestão de riscos, necessárias para assegurar um elevado nível de protecção da saúde, antes que se obtenham outras informações científicas que permitam uma avaliação mais exaustiva dos riscos.

Este Regulamento prevê igualmente que sejam considerados alguns princípios, nomeadamente, a Protecção dos Interesses dos Consumidores e o Princípio da Transparência de modo a aumentar a confiança daqueles.

Foram estabelecidos ainda alguns conceitos, como colocação no mercado, risco, perigo, rastreabilidade e consumidor final (art.º 3 Regulamento (CE) n.º 178/2002).

2.4.1 Análise dos Riscos

O Regulamento (CE) n.º 178/2002 de 28 de Janeiro, dispõe que a análise dos riscos constitui uma metodologia sistemática para a determinação de medidas eficazes, proporcionadas e orientadas ou de outras acções destinadas a proteger a saúde. Esta metodologia é um processo formado por três componentes interligadas: avaliação, gestão e comunicação dos riscos.

A avaliação dos riscos é um processo de base científica, constituído por quatro etapas: identificação do perigo, caracterização do perigo, avaliação da exposição e caracterização do risco. A avaliação dos riscos deve ser efectuada de forma independente, objectiva, transparente e baseada nas informações e dados científicos disponíveis. A gestão dos riscos é o processo, diferente da avaliação dos riscos, que consiste em ponderar alternativas políticas, em consulta com as partes interessadas, tendo em conta a avaliação dos riscos e outros factores legítimos e, se necessário, seleccionar opções apropriadas de prevenção e controlo. A comunicação dos riscos, consiste num intercâmbio interactivo, durante todo o processo de análise dos riscos, de informações e pareceres relativos a perigos e riscos, entre avaliadores e gestores dos riscos, consumidores, empresas do sector alimentar e do sector dos alimentos para animais, a comunidade universitária e outras partes interessadas, incluindo a explicação dos resultados da avaliação dos riscos e da base das decisões de gestão dos riscos (art.º 3 Regulamento (CE) n.º 178/2002).

2.4.2 Autoridade Europeia de Segurança Alimentar (EFSA)

O Regulamento (CE) n.º 178/2002 determinou a criação da Autoridade para a Segurança dos Alimentos, conforme foi referido anteriormente. Esta autoridade é uma agência europeia independente da Comissão Europeia, do Parlamento Europeu e dos Estados Membros. Deve actuar de forma transparente e o seu trabalho deve ser de elevada qualidade técnica e científica. Foi concebida com o objectivo de contribuir para assegurar um elevado nível de protecção da saúde e da vida humana, tendo em conta a saúde e o bem-estar animal, a fitossanidade e a protecção do ambiente, no âmbito do funcionamento do mercado interno. Tem como atribuições o fornecimento de pareceres científicos e assistência técnica e científica à legislação e políticas comunitárias, em todos os domínios que tenham impacto directo ou indirecto, na segurança dos géneros alimentícios ou dos alimentos para animais. É igualmente responsável por:

- coordenar a avaliação dos riscos e identificar os riscos emergentes;

- conferir aconselhamento científico e técnico à Comissão, nomeadamente no âmbito dos procedimentos de gestão de crises;
- compilar e publicar dados científicos e técnicos nos domínios da segurança alimentar; e
- instituir um sistema de redes europeias de organismos activos no domínio da segurança alimentar.

Sempre que necessário a Comissão Europeia, o Parlamento Europeu e os Estados Membros podem solicitar pareceres à Autoridade (Regulamento (CE) n.º 178/2002).

2.4.3 Sistema de Alerta Rápido para os Géneros Alimentícios e Alimentos para Animais (*Rapid Alert System for Food and Feed – RASFF*)

Os sucessivos incidentes ocorridos na década de 90 com géneros alimentícios e alimentos para animais evidenciaram a necessidade de criar e aperfeiçoar um rápido e eficaz sistema de alerta. O anterior sistema, que incluía os géneros alimentícios e os produtos de consumo (não alimentares), não incluía no entanto, os alimentos para animais, pelo que se verificou a necessidade de criar um novo sistema em estes fossem incluídos e que incorporasse também os alimentos para animais e os materiais e objectos destinados a entrar em contacto com os géneros alimentícios.

Este sistema em rede, possibilita a partilha de informação sobre os géneros alimentícios e alimentos para animais, que colocam em risco a saúde dos consumidores.

O art.º 50 do Regulamento (CE) n.º 178/2002 de 28 de Janeiro de 2002, estipula o estabelecimento deste sistema, cuja gestão é da responsabilidade da Comissão, e da qual fazem parte, para além da própria Comissão, a EFSA os 27 Estados Membros da União e a Autoridade de Vigilância da Associação Europeia de Livre Comércio (EFTA). Podem igualmente fazer parte os países candidatos à adesão, os países terceiros ou organizações internacionais como a Rede Internacional de Autoridades de Segurança Alimentar (INFOSAN/OMS) e a Associação Europeia de Livre Comércio (EFTA), com base em acordos celebrados entre a UE e esses países ou organizações, e em conformidade com os procedimentos definidos nesses acordos (Bernardo & Almeida, 2007). Assim, são membros de pleno direito do RASFF a Noruega, o Liechtenstein, a Islândia e a Suíça (Comissão Europeia, 2012a).

O RASFF permite a partilha, rápida e eficiente, de informação entre os elementos da rede, sempre que é identificado algum perigo para a saúde pública, quer seja detectado no mercado interno ou nas fronteiras, bem como a participação de resultados das medidas adoptadas e respectivas acções de seguimento. Cada um dos Estados Membros e das organizações participantes do sistema designam um ponto de contacto. Em Portugal o ponto

de contacto nacional é a Direcção Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV) (Portaria n.º 282/2012).

Sempre que qualquer membro integrante do sistema possuir informação sobre perigos graves, relativos a géneros alimentícios e/ou alimentos para animais, deve informar de imediato a Comissão, através do sistema RASFF. Por sua vez, esta notificará de pronto os outros membros, no sentido da tomada de medidas necessárias para protecção da saúde dos consumidores que poderão eventualmente traduzir-se na retirada ou recolha de um produto do mercado. Toda a informação recebida pela Comissão é previamente avaliada e apenas depois reenviada para todos os membros, sendo importante referir que a EFSA pode complementar as notificações com informações científicas ou técnicas adicionais que facilitem os procedimentos de gestão de risco.

As informações que circulam na rede são classificadas, de acordo com o risco, da seguinte forma:

- notificações de alerta – enviadas sempre que se referirem a géneros alimentícios ou alimentos para animais disponíveis no mercado e representarem risco grave, obrigando à tomada de medidas urgentes;
- notificações de informação – utilizadas na mesma situação, mas sem que os outros membros da rede tenham de tomar uma acção rápida, em virtude dos géneros alimentícios ou alimentos para animais não se encontrarem no mercado ou não configurarem uma situação de risco grave;
- notificações de notícia – quaisquer informações sobre a segurança de géneros alimentícios ou alimentos para animais, consideradas pertinentes pelas autoridades de controlo, como no caso de se localizarem no mercado externo;
- notificações de rejeições nas fronteiras – dizem respeito aos géneros alimentícios e alimentos para animais cuja entrada foi rejeitada na União Europeia e do Espaço Económico Europeu (EEE) e têm lugar sempre que tenha sido detectado um perigo para a saúde. As rejeições fronteiriças são transmitidas a todos os postos fronteiriços dos países referidos anteriormente de modo a garantir que o produto rejeitado não volte a entrar na UE, através de outro posto fronteiriço (Comissão Europeia, 2009).





			
Notificação de alerta	Notificação de informação	Notificação de notícia	Notificação de rejeição na fronteira

Figura 7 Simbologia referente às notificações do RASFF (adaptado de Comissão Europeia, 2012b).

O Sistema de Alerta (RASFF) e a Comissão Europeia, trabalham com o Sistema de Alerta da Organização Mundial de Saúde (OMS) - Rede Internacional de Autoridades de Segurança Alimentar (INFOSAN) - trocando informações acerca de questões de segurança alimentar. Esta rede de alerta é composta por pontos focais ou de contacto nacionais, num total de mais de 177 membros (OMS, 2009) os quais recebem informações da OMS sobre questões relativas à segurança alimentar, sob forma de notas da INFOSAN enviadas a todos os ministérios relevantes do respectivo país. Do relacionamento do RASFF com a INFOSAN resulta para cada caso específico uma partilha de informação (Comissão Europeia, 2009).

3. Controlo Oficial

Um dos princípios consagrados no Regulamento (CE) n.º 178/2002 de 28 de Janeiro, refere a responsabilidade dos operadores do sector dos alimentos para animais e do sector alimentar, em todas as fases das actividades sob seu controlo e no cumprimento dos requisitos da legislação mais relevantes para estas actividades. A observância do cumprimento desses requisitos, bem como da aplicação da legislação nessa matéria - normas relativas à saúde e ao bem-estar dos animais - devem ser garantidas pelos Estados Membros, através de controlos oficiais organizados para o efeito.

Neste contexto o Regulamento (CE) n.º 854/2004 de 29 de Abril, estabelece as regras específicas de organização dos controlos oficiais de produtos de origem animal destinados ao consumo humano.

Já o Regulamento (CE) n.º 882/2004 de 29 de Abril, relativo aos controlos oficiais realizados, com o propósito de assegurar a verificação do cumprimento da legislação respeitante aos alimentos para animais e aos géneros alimentícios, e das normas relativas à saúde e ao bem-estar dos animais, estabelece uma abordagem harmonizada de regras, em matéria destes controlos, a nível comunitário. O objectivo deste Regulamento é prevenir, eliminar ou reduzir, a níveis aceitáveis, os riscos, tanto para os seres humanos como para os animais, quer se apresentem directamente ou através do ambiente. Igualmente pretende garantir práticas leais no comércio dos alimentos para animais e defender os interesses dos consumidores, através de diversos meios de informação, nomeadamente a inclusão de rotulagem nos alimentos para animais e nos géneros alimentícios.

Neste seguimento o Controlo oficial é definido como *“qualquer forma de controlo que a autoridade competente ou a Comunidade efectue para verificar o cumprimento da legislação em matéria de alimentos para animais e de géneros alimentícios, assim como das normas relativas à saúde e ao bem-estar dos animais”* de acordo com o estipulado no n.º 1 do art.º 2, do Regulamento (CE) n.º 882/2004.

Os controlos oficiais têm o objectivo de verificar e assegurar o cumprimento da legislação nacional e comunitária, aplicada aos alimentos para animais e aos géneros alimentícios. Para o cumprimento desse propósito, os controlos oficiais devem ser efectuados regularmente, em princípio sem aviso prévio e em qualquer etapa da cadeia alimentar e executar-se em função dos riscos identificados, da experiência e dos conhecimentos adquiridos em controlos anteriores, da fiabilidade dos controlos já realizados pelos operadores dos sectores envolvidos, bem como da suspeita de eventual incumprimento. Estes controlos oficiais deverão ser efectuados utilizando técnicas adequadas desenvolvidas para o efeito, incluindo controlos de rotina e controlos mais intensivos, tais como inspecções, verificações, auditorias, amostragem e análise de amostras.

Consequentemente, as autoridades competentes designadas pelos Estados Membros para executar os controlos, devem obedecer a critérios operacionais que garantam a eficácia e a imparcialidade, dispor de equipamentos adequados, pessoal devidamente qualificado e planos de emergência. Neste âmbito poderão realizar-se auditorias internas ou externas, como garante de que os objectivos fixados pelo Regulamento são atingidos pelas autoridades competentes.

Os Estados Membros devem elaborar um plano de controlo plurianual integrado que inclua a descrição exhaustiva do sistema de controlo nacional e as actividades conexas. Este plano deve ser elaborado em conformidade com as orientações definidas pela Comissão, em consulta com os Estados Membros, a fim de favorecer uma abordagem harmonizada, global e incentivar a adopção das melhores práticas. O plano deve abranger a legislação relativa à saúde e ao bem-estar dos animais e criar uma base sólida de modo a que os serviços de inspecção da Comissão efectuem controlos aos Estados Membros.

Anualmente, os Estados Membros devem apresentar um relatório à Comissão com as informações sobre a aplicação dos planos nacionais de controlo plurianuais e respectivas actualizações dos seus planos de controlos oficiais. O relatório deve conter os resultados dos controlos e auditorias oficiais realizadas durante o ano transacto e, sempre que necessário uma actualização do plano de controlo inicial em função desses resultados.

Por sua vez, a Comissão executa um relatório geral sobre o funcionamento global dos sistemas de controlos oficiais, com base nos relatórios nacionais e nos resultados das auditorias que efectuou, transmitindo-o ao Parlamento Europeu e ao Conselho. Todos estes procedimentos terminam com a publicação pela Comissão deste relatório (Regulamento (CE) n.º 882/2004).

Assim, pode-se afirmar que a estratégia da União Europeia assenta em três elementos principais, nomeadamente a legislação alimentar, os sólidos pareceres científicos nos quais se baseiam as decisões, e o fortalecimento e controlo referentes à transposição e aplicação da legislação nos Estados Membros da União e em outros países (Eufic, 2011).

3.1 Plano Nacional de Controlo Plurianual Integrado (PNCPI)

As autoridades competentes dos Estados Membros, conforme referido anteriormente, a fim de assegurarem o cumprimento da legislação alimentar, devem executar o estipulado no art.º41 do Regulamento (CE) n.º 882/2004, preparando um único plano nacional de controlo plurianual integrado. Neste contexto, em Portugal, o PNCPI vigente entre 2009 e 2011 foi elaborado pelos dois principais ministérios que participam na coordenação e execução do controlo oficial, de acordo com as suas competências, o Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território (MAMAOT) e o Ministério da Economia e do Emprego (MEE).

O MAMAOT, ao nível do controlo oficial, é responsável pela coordenação e operacionalização, expressas na elaboração da regulamentação, gestão e avaliação do risco e elaboração e implementação de planos de controlo sectoriais.

O Ministério da Economia e do Emprego executa o controlo oficial, em articulação com o MAMAOT, assumindo responsabilidades tanto ao nível da avaliação e comunicação dos riscos da cadeia alimentar, como também através de acções de fiscalização/inspecção, actuando ainda num conjunto de planos de controlo em áreas específicas a nível de controlo oficial.

Participam ainda o Ministério das Finanças (MF) através da Autoridade Tributária e Aduaneira (AT) ex- Direcção-Geral das Alfândegas e Impostos Especiais ao Consumo (DGAIEC), enquanto autoridades aduaneiras e as Câmaras Municipais com a sua intervenção ao nível do licenciamento de pequenos estabelecimentos que transformam géneros alimentícios e de retalho. A tabela 3 sintetiza as principais competências e atribuições das diferentes entidades de cada Ministério participantes no controlo oficial.

Fazem parte do PNCPI um conjunto de planos específicos de controlo, tendo como objectivo assegurar o controlo oficial sobre a aplicação de toda a legislação alimentar e os géneros alimentícios ao longo da cadeia alimentar. As prioridades do PNCPI são definidas pelo MAMAOT e Ministério da Economia e do Emprego e encontram-se consagradas nos objectivos específicos de cada plano de controlo. Os planos de controlo podem ser caracterizados quanto:

- *ao âmbito: em que englobam um ou mais temas/domínios da legislação alimentar, e restringir-se a um sector ou subsector em concreto (produto específico) e/ou fase da cadeia alimentar;*
- *à frequência das acções: em que o controlo pode consistir em acções de carácter sistemático, regular ou mediante acções concretas e dirigidas e limitadas no tempo;*

- o e ao procedimento de controlo: em que estes podem assumir a forma de controlo documental, de controlo de identidade e físico e controlo analítico.

As linhas orientadoras da Comissão, estipuladas na Decisão 2007/363/CE, constituem-se como base dos planos e procuram a harmonização da sua estrutura e integração fornecendo também uma visão global quanto ao planeamento, operacionalização, avaliação e ajuste (GPP, 2008).

Tabela 4 Competências e atribuições das principais entidades envolvidas no controlo oficial (Adaptado de GPP, 2008).

	MAMAOT							MEE	MF
	GPP	DGV	DGPA	DGADR	IGAP	DRAP	INRB	ASAE	DGAIEC
Coordenação do PNCPI	X								
Regulamentação	X	X	X	X					
Coordenação dos controlos	X	X	X	X				X	
Execução dos controlos	X	X	X	X		X		X	X
Laboratórios		X				X	X	X	
Avaliação de risco	X	X		X				X	
Gestão de risco	X	X		X				X	
Comunicação do risco	X	X		X				X	
Auditorias		X			X			X	

GPP – Gabinete de Planeamento e Políticas

(ex-DGV – Direcção-Geral de Veterinária) DGAV – Direcção Geral de Alimentação e Veterinária

(ex- DGPA – Direcção-Geral de Aquicultura e Pescas) DGRM - Direcção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos

DGADR – Direcção-Geral da Agricultura e Desenvolvimento Rural

(ex- IGAP – Inspeção Geral da Agricultura e Pescas) IGAMAOT – Inspeção-Geral de Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território

DRAP – Direcções Regionais de Agricultura e Pescas

(ex- INRB – Instituto Nacional de Recursos Biológicos, I.P.) - INIAV – Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P.

ASAE – Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ex- DGAIEC – Direcção-Geral das Alfândegas e Impostos Especiais ao Consumo) - AT – Autoridade Tributária e Aduaneira

MAMAOT – Ministério da Agricultura, do Ambiente, do Mar e do Ordenamento do Território

MEE – Ministério da Economia e do Emprego

MF – Ministério das Finanças

Note-se que os ministérios envolvidos no controlo oficial encontram-se actualmente em reestruturação com reorganização de serviços e de organismos. Neste contexto, as competências relativas à saúde e protecção animal, desempenhadas anteriormente pela Direcção-Geral de Veterinária, a que acrescem funções de regulamentação e coordenação do controlo alimentar, antes cometidas ao Gabinete de Políticas e Planeamento, e ainda funções de sanidade vegetal e fitossanidade, antes desempenhadas pela Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural transitaram para a Direcção-Geral de Alimentação e Veterinária. Assim, a preparação e coordenação do PNCPI passou a ser da responsabilidade dessa Direcção-Geral.

3.2 Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE)

A Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE) é a autoridade administrativa nacional especializada no âmbito da segurança alimentar, e de fiscalização económica. Esta autoridade, com estatuto de órgão de polícia criminal, foi criada pelo Decreto-Lei n.º 237/2005, de 30 de Dezembro, revogado pelo Decreto-Lei n.º 274/2007, de 30 de Julho, com excepção dos artigos n.º 32, 35º e 36º. Em 2012, a ASAE sofre uma nova reestruturação de acordo com a Decreto - Lei n.º 194/2012, de 23 de Agosto, passando a incluir as atribuições da Comissão de Aplicação de Coimas em Matéria Económica e de Publicidade no domínio da economia.

A ASAE tem como missão a avaliação e comunicação dos riscos na cadeia alimentar, bem como a fiscalização e prevenção do cumprimento da legislação reguladora do exercício das actividades económicas, nos sectores alimentar e não alimentar.

A sua jurisdição territorial é de âmbito nacional na área de avaliação e comunicação dos riscos na cadeia alimentar, limitando-se ao território continental no que concerne à matéria de fiscalização das actividades económicas.

A sua estrutura dispõe de serviços centrais com as seguintes unidades orgânicas:

- Direcção de Avaliação e Comunicação dos Riscos na Cadeia Alimentar;
- Direcção de Serviços de Planeamento e Controlo Operacional;
- Direcção de Serviços Administrativos;
- Laboratório de Segurança Alimentar;
- Gabinete Técnico-Pericial;
- Direcção de Serviços Técnicos;
- Gabinete de Apoio Jurídico;

e unidades orgânicas desconcentradas, de âmbito regional:

- Direcção Regional do Norte;
- Direcção Regional do Centro;

- Direcção Regional de Lisboa e Vale do Tejo;
- Direcção Regional do Alentejo;
- Direcção Regional do Algarve.

3.2.1 Laboratório de Segurança Alimentar (LSA)

A estrutura da ASAE inclui o Laboratório de Segurança Alimentar (LSA) constituído pelos seguintes laboratórios:

- Laboratório de Análises Tecnológicas e de Controlo (LATC);
- Laboratório de Bebidas e Produtos Vitivinícolas (LBPV);
- Laboratório de Físico-Química (LFQ);
- Laboratório de Microbiologia (LM).

Estes laboratórios asseguram, entre outras, análises destinadas ao controlo oficial na perspectiva de prevenção e repressão das infracções contra a genuinidade e qualidade dos géneros alimentícios e respectivas matérias-primas e o funcionamento de júri de prova organoléptica.

O LSA colabora com entidades europeias e internacionais como o Centro Europeu de Normalização (CEN), Organização Internacional de Normalização (OIN), *Codex Alimentarius*, Conselho Oleícola Internacional (COI) e Organização Internacional da Vinha e do Vinho (OIV) para o estudo de novos métodos de análise, e procede à análise e estudo das medidas necessárias à elaboração da legislação nacional e comunitária no âmbito dos sectores de actividade da ASAE. Colabora, igualmente, no âmbito da formação interna e externa ministrada pela ASAE.

O trabalho analítico efectuado no LSA incide fundamentalmente sobre as amostras enviadas pelas 5 Direcções Regionais da ASAE, resultantes das acções de fiscalização e de vigilância de mercado, no âmbito do controlo oficial dos géneros alimentícios.

Outros organismos oficiais são clientes do LSA, nomeadamente o Instituto de Financiamento da Agricultura e Pescas, (IFAP), o Conselho Oleícola Internacional (COI), a Autoridade Tributária e Aduaneira (AT), o Instituto da Vinha e do Vinho (IVV), a Direcção-Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV), a Guarda Nacional Republicana (GNR), a Polícia de Segurança Pública (PSP), o Ministério Público e diversos clientes particulares (ASAE, 2012).

A ASAE, no âmbito das suas competências, e a fim de fazer cumprir a legislação alimentar nacional e comunitária, mantendo os géneros alimentícios seguros no mercado, executa vários planos/programas, de forma autónoma ou em colaboração com outras autoridades competentes do controlo oficial. Estes planos/programas são em número de cinco, e estão

integrados num único documento designado por “Plano Integrado de Controlo Oficial por Amostragem”:

1. Plano Nacional de Controlo de Resíduos de Pesticidas no interior e à superfície dos géneros alimentícios em Produtos de origem vegetal (PNCRP);
2. Programa Nacional de Radioactividade em Componentes da Cadeia Alimentar (PNRCCA);
3. Plano de colheita de amostras de uvas, relacionado com o Banco Europeu de Dados Isotópicos do sector vitivinícola (BEDI);
4. Programa Comunitário de Ajuda aos mais Carenciados (PCAAC);
5. Plano Nacional de Colheita de Amostras (PNCA).

Dos Planos referidos, apenas se aborda o PNCA, pois é sobre ele que recai o objectivo deste trabalho.

O PNCA integra o Plano Nacional de Controlo Plurianual Integrado (PNCPI), que agrupa todos os planos de controlo efectuados pelas autoridades competentes envolvidas no controlo oficial.

3.2.2 Plano Nacional de Colheita de Amostras (PNCA)

O PNCA é um plano de vigilância estabelecido anualmente, baseado no risco, que tem como objectivo assegurar e verificar que os géneros alimentícios, colocados no mercado, não põem em risco a segurança e saúde humana (ASAE, 2008).

Esse objectivo pode ser atingido através da análise da conformidade dos géneros alimentícios, face ao determinado nas legislações Nacional e Comunitária em vigor, em termos de parâmetros microbiológicos, químicos, e físicos, bem como em relação à sua rotulagem, apresentação/publicidade e práticas fraudulentas (ASAE, 2010a).

O Gabinete Técnico e Pericial (GTP), um dos serviços centrais da ASAE, integra o Núcleo de Estudos e Planeamento da Área Alimentar, responsável pelo planeamento, definição e coordenação do PNCA, e o Núcleo de Intervenção Técnica, responsável pela sua execução, responsabilidade esta assumida até Abril de 2010, pois após esta data, a colheita das amostras passou a ser efectuada pelos técnicos afectos às Direcções Regionais.

3.2.2.1 Caracterização do plano

O documento intitulado PNCA descreve os procedimentos técnicos e administrativos a adoptar pela ASAE, com o objectivo de tornar uniforme a aplicação de princípios gerais de controlo oficial na colheita dos géneros alimentícios, definidos no Regulamento (CE) n.º 882/2004, de 29 de Abril. São, igualmente, aplicados os critérios inerentes à segurança dos

gêneros alimentícios, em matéria de aceitabilidade dos alimentos, nomeadamente no que se refere à presença de certos microrganismos patogénicos – Regulamento (CE) n.º 2073/200, de 15 de Novembro e sucessivas alterações – e à presença de perigos químicos – Regulamento 1881/2006, de 19 de Dezembro e sucessivas alterações.

Este plano permite ainda definir claramente quais os critérios utilizados para identificar os riscos associados aos géneros alimentícios, estabelecendo o n.º mínimo de amostras que devem ser colhidas por género alimentício e a determinação a pesquisar (ASAE, 2008). Acresce que o PNCA não está sujeito a delineamento experimental prévio.

A programação da colheita de amostras de géneros alimentícios é efectuada, ao longo do ano, abrangendo todo o território continental. A colheita das amostras é executada sem aviso prévio nem períodos fixos, sem predeterminação semanal e devendo estar concluída no mês de Dezembro (ASAE, 2008). As amostras são colhidas no retalho (grande distribuição, supermercados, mercearias, mercados e restauração). As amostras são submetidas às determinações analíticas, de acordo com a legislação aplicável, e sujeitas ao disposto no Decreto-Lei n.º 560/99, de 18 de Dezembro. Este versa sobre apreciação da informação constante da rotulagem, apresentação e publicidade dos géneros alimentícios, sejam ou não embalados, a partir do momento em que se encontram no estado em que vão ser fornecidos ao consumidor final. Igualmente cumprem o estipulado na Directiva 2000/13/CE de 20 de Março de 2000, relativa à aproximação das legislações dos Estados Membros respeitantes, identicamente, à rotulagem, apresentação e publicidade dos géneros alimentícios (ASAE, 2008).

Note-se que, a partir de 13 de Dezembro de 2014, entrará em vigor o Regulamento (UE) n.º 1169/2011 de 25 de Outubro de 2011, referente à prestação de informação ao consumidor sobre os géneros alimentícios, anteriormente designada de rotulagem, (sobre os géneros alimentícios), e que altera, entre outros, a directiva 2000/13/CE.

❖ **Risco estimado**

O PNCA é baseado no risco, de acordo com o determinado no Regulamento (CE) n.º 882/2004 de 29 de Abril, com o objectivo de definir quais os géneros alimentícios a colher e a frequência da amostragem.

O risco estimado associado ao género alimentício resulta da média ponderada de três indicadores:

- ***Grau de Risco dos perigos identificados***, associados aos géneros alimentícios, colocados no mercado, que possam influenciar a segurança dos alimentos;
- ***Grau de Incumprimento do ano anterior*** (conclusões do Relatório Final do PNCA do ano anterior);

- **Capitação anual** dos géneros alimentícios em Portugal (ASAE, 2010a);

A frequência de amostragem por género alimentício e as determinações analíticas e de rotulagem a efectuar tem como base os critérios referidos anteriormente. No entanto, há que ter em consideração as limitações do laboratório (LSA) no que concerne, à capacidade de processar amostras e à acreditação de métodos analíticos.

Ao longo dos anos houve alterações no plano quanto à frequência de amostragem, grau de risco, uso da balança alimentar e composição dos grupos de géneros alimentícios.

Em 2008 a estimativa de risco, baseou-se só nos três critérios descritos anteriormente, passando-se em 2009 a utilizar a fórmula seguinte:

$$\text{Risco estimado} = (\text{GR} + \text{GI} + \text{CA}) / 3$$

Quanto a 2010, a fórmula usada para estimar o risco foi a seguinte:

$$\text{Risco estimado} = (2\text{GR} + 2\text{GI} + \text{CA}) / 5$$

GR – Grau de risco do perigo associado ao género alimentício; GI – Grau de incumprimento do ano anterior; CA – Capitação anual

O risco estimado do PNCA de 2009 e 2010 encontra-se no anexo II.

❖ **Classificação de grau de risco**

A metodologia utilizada pela ASAE, quanto à classificação de grau de risco do perigo associado ao género alimentício foi a seguinte:

PNCA de 2008: **Risco I** - género alimentício que face aos critérios estabelecidos é muito susceptível de prejudicar a saúde pública (géneros alimentícios com perigo microbiológico associado); **Risco II** - género alimentício que, face aos critérios estabelecidos possui alguma susceptibilidade de prejudicar a saúde pública – (géneros alimentícios com perigo químico associado); **Risco III** - género alimentício que, face aos critérios estabelecidos não é susceptível de prejudicar a saúde pública, mas que não respeitam os critérios legalmente estabelecidos (pesquisa de outros parâmetros e não do risco associado – ex: rotulagem (ASAE, 2008). Os perigos associados aos grupos de géneros alimentícios do PNCA de 2008 encontram-se no anexo II.

No PNCA de 2009 os critérios relativos à classificação de risco do perigo associado ao género alimentício mantiveram-se em relação ao ano anterior e encontram-se no anexo II (ASAE, 2009b).

Quanto ao PNCA de 2010 a metodologia foi alterada:

Risco 1 Género alimentício muito susceptível de prejudicar a saúde humana:

- Géneros Alimentícios com perigo microbiológico associado;
- Géneros Alimentícios com os perigos químicos micotoxinas associados; e
- Géneros alimentícios que não se encontram devidamente rotulados, no que concerne à presença de glúten e alergénios.

Risco 2 Género alimentício que possui alguma susceptibilidade de prejudicar a saúde humana (géneros alimentícios com outros perigos químicos associados);

Risco 3 Género alimentício que, não é susceptível de prejudicar a saúde humana, mas que não respeita os critérios legalmente estabelecidos no que concerne à informação correcta e adequada e à detecção de fraudes (ASAE, 2010a).

A inclusão das micotoxinas e dos géneros alimentícios, que não se encontravam devidamente rotulados, no que concerne à presença de glúten e alergénios, foi decidido pela Comissão Técnica Especializada dos Riscos Biológicos da ASAE. Como foi anteriormente citado, este plano é baseado no risco, de acordo com o estipulado no Regulamento (CE) n.º 882/2004, onde se estabelece o risco associado a cada grupo de género alimentício e a correspondente importância no número de amostras planeadas para cada ano.

De acordo com a mesma metodologia e ao longo dos anos, a frequência da amostragem dos géneros alimentícios (ASAE, 2008; ASAE, 2009b e ASAE, 2010a) foi a descrita na tabela 5.

Tabela 5 Definição da percentagem de amostras a colher de acordo com o risco estimado atribuído ao género alimentício.

Grau de risco	Percentagem de amostras (%) a colher anualmente		
	2008	2009	2010
Risco 1	50	60	70
Risco 2	30	30	20
Risco 3	20	10	10

A frequência de amostragem e o grau de risco associado ao perigo do PNCA no período em estudo encontra-se no anexo II.

❖ Grau de incumprimento

A informação recolhida durante o ano é introduzida no sistema de informação interno da ASAE, GESTASAE, e registada em folha de cálculo. A partir dessa informação é elaborado um relatório final, que reúne toda a informação respeitante ao grau de incumprimento, por género alimentício, por determinação analítica e critérios legalmente estabelecidos (ASAE, 2008).

Assim, no PNCA de 2008, o grau de incumprimento dos géneros alimentícios foram, classificados em: **Grau 1 Maior** - *Resultados microbiológicos não conformes*; **Grau 2 Menor** - *Resultados não conformes a outros requisitos legais*; e **Grau 3** – *Ausência - Ausência total de resultados não conformes* (ASAE, 2009b).

Em 2009, a classificação do grau de incumprimento foi alterado para o seguinte:

Grau 1 Maior - *Resultados microbiológicos e químicos não conformes*; **Grau 2 Menor** – *Resultados não conformes a outros requisitos legais como rotulagem, apresentação e publicidade dos géneros alimentícios e práticas fraudulentas*; e **Grau 3 Ausência** – *Ausência total de resultados não conformes* (ASAE, 2010a).

No PNCA de 2010, a classificação do grau de incumprimento foi alterada para o seguinte:

Grau 1 Maior - *Perigos microbiológicos; Perigos micotoxinas*

Grau 2 Menor – *Resultados não conformes a outros perigos químicos e/ou falta de requisitos de qualidade e/ou práticas fraudulentas e/ou*

Grau 3 Ausência – *Incumprimentos de outros requisitos legais de rotulagem, que não induzam em erro o consumidor;*

Ausência total de resultados não conformes (ASAE, 2010a).

❖ Capitação anual

O instrumento de referência para a realização de estudos baseados nos dados do consumo alimentar em Portugal é o Inquérito Alimentar Nacional de 1980, elaborado pelo Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge. No entanto, tendo os hábitos alimentares registado uma alteração, utilizou-se a Balança Alimentar Portuguesa (BAP) do Instituto Nacional de Estatística (INE), de 2003, a qual é definida como, *um instrumento analítico de natureza estatística, fundamental para o conhecimento das disponibilidades alimentares e nutricionais do país, assumindo-se como um quadro alimentar global, expresso em consumos brutos diários, traduzidos em calorias, proteínas, hidratos de carbono, gorduras e álcool* (“*Balança Alimentar Portuguesa 1990-2003 INE*”) (ASAE, 2009b).

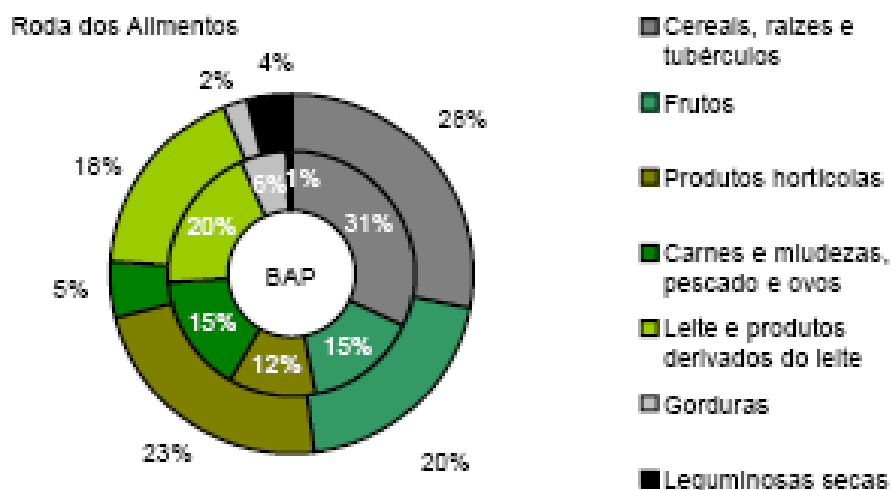


Figura 8 Balança Alimentar Portuguesa -1990-2003⁸.

Atendendo a estes dados, que reportam ao ano de 2003, os grupos de géneros alimentícios serão classificados de acordo com o consumo esperado e a frequência de amostragem será definida de acordo com o risco associado ao género alimentício (ASAE, 2008; 2009b).

São também considerados os estudos de consumos de géneros alimentícios de empresas de marketing como a AC Nielsen que têm em conta as novas tendências de consumo que servem para aferir este factor (ASAE, 2009a).

No período em estudo foi utilizada a Balança Alimentar de 1990-2003.

A Balança Alimentar Portuguesa revela a seguinte percentagem de consumo de:

- 31 % de cereais, raízes e tubérculos;
- 20 % de leite e produtos à base de leite;
- 15 % de carne e miudezas, pescado e ovos;
- 12 % de produtos hortícolas;
- 6 % de gorduras; e
- 1 % de leguminosas.

Neste sentido, e de acordo com os critérios de selecção estabelecidos anteriormente, a frequência de amostragem foi definida de acordo com o risco associado ao género alimentício, da percentagem de género alimentício a colher dependente do consumo diário associado e da percentagem de não conformidades detectadas no ano anterior. No PNCA

⁸ Comparação entre as percentagens de consumo aconselhadas para os diversos grupos de alimentos constituintes da Roda dos Alimentos (circulo exterior) e as percentagens de consumo dos mesmos grupos de alimentos verificadas em Portugal no ano de 2003 (Circulo interior) (ASAE, 2008).

de 2008 foi usada a percentagem da Balança Alimentar descrita anteriormente. A amostragem realizada em 2008 encontra-se definida no Anexo II (ASAE, 2008).

No PNCA de 2009 os grupos de géneros alimentícios foram classificados de acordo com o consumo esperado que se apresenta na tabela 6. A diferença em relação ao ano anterior ficou a dever-se ao facto de neste ano ter sido utilizada uma fórmula para estimar o risco. Para o efeito foi atribuído um valor de acordo com o grau de consumo.

Tabela 6 Classificação do grupo de géneros alimentícios de acordo com a capitação edível diária dos Portugueses.

Grau	Tipo	Descrição do Grupo de Género Alimentício
1	Maior consumo	Cereais, raízes e tubérculos Frutas Leite e produtos à base de leite Carne e miudezas Pescado ovos
2	Médio consumo	Produtos hortícolas, gorduras e leguminosas
3	Baixo consumo	Produtos fora da balança alimentar

A amostragem realizada em 2009 encontra-se definida no Anexo II (ASAE, 2009b).

No PNCA de 2010 optou-se por efectuar uma nova redefinição da Roda de Alimentos de acordo com os grupos de géneros alimentícios. Assim, a adaptação da roda de alimentos deu origem às seguintes divisões:

- grupo dos óleos e gorduras;
- grupo da carne;
- grupo dos produtos da pesca (pescado);
- grupo dos produtos lácteos (lacticínios);
- grupo dos ovos;
- grupo dos produtos hortícolas (hortícolas, leguminosas e tubérculos);
- grupo da fruta;
- grupo dos cereais e derivados; e
- grupo dos frutos secos.

Acresce que ao contrário dos anos anteriores calculou-se o consumo anual e não o diário.

Tabela 7 Classificação do grupo de géneros alimentícios de acordo com a capitação anual dos Portugueses (INE- 2003) (ASAE, 2010a).

Grau	Tipo	Descrição do Grupo de Géneros Alimentícios
1	Maior capitação anual Superior a 100 Kg/pessoa/ano	Grupo das hortícolas Grupo dos cereais Grupo da fruta Grupo dos produtos lácteos
2	Média capitação anual Superior a 30 Kg/pessoa/ano Inferior a 100 Kg/pessoa/ano	Grupo das carnes Grupo dos óleos e gorduras Grupo dos produtos da pesca
3	Baixa capitação anual Inferior a 30 Kg/pessoa/ano	Grupo dos frutos secos Grupo dos ovos Outros grupos de Géneros alimentícios

❖ **Relatórios**

○ **Não conformidades**

O relatório sobre todas as não conformidades são enviadas para o Serviço Alimentar Veterinário (FVO) da Comissão Europeia, através dos relatórios a incluir no Plano Nacional de Controlo Plurianual Integrado (PNCAPI). O laboratório da ASAE (LSA) reporta as não conformidades de origem microbiológica para a EFSA.

○ **Notificação para o Sistema de Alerta (RASFF)**

Sempre que sejam detectadas não conformidades na execução do PNCA, é requerido pelo Gabinete Técnico Pericial (GTP) à Direcção de Avaliação e Comunicação de Riscos (DACR) uma avaliação de risco associado ao género alimentício, com o objectivo de caracterizar o perigo em causa, pronunciando-se sobre a colocação dessa informação na rede de alerta.

A Direcção de Serviços de Planeamento e Controlo Operacional (DSPCO) da ASAE é o serviço responsável por reportar a informação de risco dos géneros alimentícios para o sistema de alerta rápido (RASFF), via Direcção-Geral de Alimentação e Veterinária.

❖ **Determinações analíticas**

As determinações analíticas às amostras do PNCA no presente estudo foram efectuadas no LSA.

Neste plano (PNCA) apenas são reconhecidos os perigos identificados em diplomas legais e por isso, passíveis, em caso de não conformidade, de enquadramento legal, excepto quando solicitado pela Direcção de Avaliação e Comunicação de Risco. Isto apesar de existirem muitos outros perigos associados aos géneros alimentícios (ASAE, 2009b).

As determinações analíticas efectuadas em cada grupo baseiam-se nos seguintes critérios:

- forma como os géneros alimentícios se destinam a serem consumidos (crus ou cozinhados);
- tipo de aditivos adicionados;
- tipo de contaminantes mais usuais em cada grupo;
- necessidade de confirmar o estado de conservação;
- informação específica constante na rotulagem dos diversos produtos, e na existência de limites legais consagrados em legislação nacional e específica (ASAE, 2009b).

- **Determinações microbiológicas**

Ao longo do período em estudo foram efectuadas as seguintes determinações analíticas:

- pesquisa de *Campylobacter jejuni* foi efectuada em 2009 e em 2010 de acordo com a norma (ISO) 10272-1:2006;
- pesquisa de *Cronobacter sakazakii* só foi efectuada em 2009 e de acordo com a norma ISO/TS 22964:2006;
- contagem de *E. coli* só foi efectuada em 2010, de acordo com a norma AFNOR BRD-07/01-07/93 e ISO 16649-2:2001;
- determinação da histamina foi efectuada em 2009 e 2010, pelo método de HPLC-FL com derivatização pós coluna de acordo com o método interno: QMI 111, acreditado em 2012;
- pesquisa de *Listeria monocytogenes* foi efectuada no período em estudo de acordo com a norma ISO 11290-2:1998; e
- pesquisa de *Salmonella*. foi efectuada no período em estudo em 10 g e 25 g de amostra de acordo com a ISO 6579:2002.

II. ENQUADRAMENTO E OBJECTIVOS DO ESTUDO

O principal objectivo deste estudo consistiu na avaliação dos dados microbiológicos obtidos a partir do relatório de concretização do Plano Nacional de Colheita de Amostras (PNCA) relativos aos anos 2008, 2009 e 2010, e na identificação da origem das não conformidades aí referidas. Globalmente pretende-se apurar se os géneros alimentícios colocados no mercado cumprem com os critérios microbiológicos regulamentados. Pretendeu-se também identificar a evolução dos grupos de géneros alimentícios com maior susceptibilidade à contaminação pelos perigos microbiológicos.

A realização do presente estudo justifica-se porque o PNCA tem como objectivo verificar a aplicação da legislação alimentar e, em última análise, se os géneros alimentícios colocados no mercado não põem em risco a saúde humana.

Com base nos diferentes grupos de alimentos analisados no PNCA de 2008 a 2010, foi descrita a evolução ao longo do tempo do seguinte:

1. número total de amostras, discriminada para cada grupo de géneros alimentícios;
2. número de não conformidades para cada grupo;
3. tipo de não conformidades; e
4. origem das não conformidades por tipo de géneros alimentícios.

III. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Base de dados do PNCA

O presente trabalho foi efectuado com os dados do PNCA, executado nos anos de 2008, 2009 e 2010, e cedidos pelo Gabinete Técnico Pericial da ASAE. Estes dados referem-se a amostras colhidas ao longo do ano no retalho e sujeitas a determinações analíticas, de acordo com a legislação alimentar aplicável (União Europeia e Nacional). De acordo com as disposições do Decreto-Lei n.º 560/99, de 18 de Dezembro, a totalidade das amostras foi sujeita à apreciação dos elementos constantes na rotulagem, à apresentação e publicidade dos géneros alimentícios, embalados ou não embalados, a partir do momento em que se encontram no estado em que vão ser fornecidos ao consumidor final. A excepção foi o ano de 2008, em que os elementos constantes no rótulo só foram verificados após os resultados das determinações analíticas. É de referir que a maior parte das amostras foi sujeita a mais do que uma determinação analítica.

Os dados encontram-se registados em folhas de cálculo (Excel), contendo a informação comum seguinte:

- grupo de géneros alimentícios;
- identificação do produto;
- determinação (determinação analítica e verificação de rotulagem);
- parecer técnico⁹ (conforme e não conforme);

No entanto, refira-se que não existe uma informação comum nos dados dos anos em que incide este trabalho em diversos itens, nomeadamente na:

- brigada (constituída por técnicos que efectuem a colheita de amostras das respectivas áreas geográficas das Direcções Regionais da ASAE);
- número da amostra;
- direcção regional;
- subgrupo de géneros alimentícios;
- número de identificação de colheita de amostra única do operador económico (NUICA);
- local de colheita,
- data de colheita;
- designação/marca;
- número de identificação (número de controlo veterinário aplicável a géneros alimentícios de origem animal);
- data de durabilidade/data limite de consumo;
- número de amostras (única e triplicado);
- número de boletim;
- envio de boletim de análise (envio de boletim para a unidade que dá o parecer técnico);
- notificação (data da notificação ao operador económico);
- causa da não conformidade (origem da não conformidade);
- observações;
- e determinações não contempladas.

3.2 Selecção de dados

Para este trabalho foram considerados todos os dados que tinham parecer técnico conforme e não conforme, num total de 5573 como se pode observar na tabela 8. Desta totalidade não foram considerados 4 dados referentes a amostras colhidas por que não se enquadravam

⁹ O parecer técnico refere-se à conformidade ou não em relação à legislação alimentar aplicável (União Europeia e Nacional).

na classificação dos grupos de géneros alimentícios de acordo com o PNCA, e 1 por a amostra ter sido prejudicada. Não foram igualmente considerados 23 dados dos grupos de géneros alimentícios só existentes num ano, nomeadamente, águas, ovos e ovoprodutos, e géneros alimentícios considerados como alimentação especial. No PNCA de 2008 a origem das não conformidades foi obtida a partir do relatório do ano fornecido pela ASAE.

Tabela 8 Dados relativos ao PNCA entre 2008 a 2010.

Ano	N.º de dados disponibilizados pela ASAE com parecer técnico	N.º de dados classificados como outros	N.º de dados com amostras prejudicadas	N.º de dados de grupos existentes só num ano	N.º de dados que foram considerados para o trabalho
2008	1253	1 ¹⁰	0	4 ¹¹	1248
2009	2533	0	0	23 ¹²	2510
2010	1787	3 ¹³	1	0	1783
Total	5573	4	1	27	5541

O método usado para o tratamento de dados deste trabalho baseou-se essencialmente no recurso à folha de cálculo (Excel), tendo-se agrupado os dados por grupos de géneros alimentícios, em tabelas, com o fim de os interpretar.

De notar que os termos usados neste estudo, para a classificação das não conformidades foi adoptado do relatório da EFSA (2012b) em relação a 2010 nomeadamente:

Tabela 9 Classes e percentagem de não conformidades.

Classes	Percentagem
Raro	<0,1
Muito baixo	0,1 a 1
Baixo	>1 a 10
Moderado	>10 a 20
Alto	>20 a 50
Muito alto	>50 a 70
Extremamente alto	>70

¹⁰ Bebida de soja com cálcio.

¹¹ Dados relativos ao grupo das águas.

¹² Do total de 23 dados 2 correspondem a ovos e ovoprodutos, e 21 a dados considerados como alimentação especial.

¹³ Bebida de soja; Pasta dietética sem glúten e drenante com aroma de café.

Em relação ao PNCA no período em estudo, e no que respeita aos grupos de géneros alimentícios atrás mencionados, importa justificar algumas das situações ocorridas:

- em 2008 e 2010¹⁴ não foram efectuadas colheitas de amostras de géneros alimentícios considerados como Alimentação Especial, no âmbito do respectivo plano;
- a partir de 2008 deixaram-se de colher amostras de água devido ao facto do Laboratório de Segurança Alimentar (LSA) da ASAE não possuir método acreditado;
- em 2008, no caso dos ovos em natureza não foram colhidas amostras no PNCA, pois a sua colheita foi efectuada no âmbito do Plano Nacional de Controlo de Resíduos de Produtos de Origem de Animal (ASAE, 2008);
- em 2009, execução de análises microbiológicas para pesquisa de *Campylobacter jejuni* após solicitação da Direcção de Avaliação de Risco e Comunicação. Refira-se que esta execução não constava da legislação aplicável da União Europeia para critérios de segurança e higiene (Regulamento (CE) n.º 2073/2005 e suas alterações). Como é o agente da Campilobacteriose, doença de origem alimentar mais frequentemente relatada na União Europeia (EFSA, 2012a), os dados foram incluídos neste estudo;
- em 2009, é de realçar o elevado percentual (27,5 %) de colheita de amostras de bebidas alcoólicas relativamente ao PNCA, efectuada pelo LSA (ASAE, 2010b); e
- no período em estudo, de 2008 a 2010, nem sempre foram colhidas amostras de todos os subgrupos.

Como ao longo dos anos em que incide este trabalho houve variação na composição dos grupos de géneros alimentícios, efectuou-se um levantamento desta variação, que se apresenta na tabela 10. É de referir que no PNCA de 2008, não existiam subgrupos.

¹⁴ Em 2010, as competências para o controlo desses alimentos transitou da Direcção-Geral de Saúde do Ministério da Saúde, para o Gabinete de Planeamento e Políticas, do Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas, não tendo o Gabinete requerido colaboração da ASAE para efectuar a colheita de amostras.

Tabela 10 Definição pela ASAE dos grupos alimentares analisados ao longo dos anos.

Grupo	Subgrupo	Ano		
		2008	2009	2010
Aguardente	-	+	-	-
Água	-	+	-	-
Alimentos prontos para consumo	-	+	-	-
Arroz	-	+	-	-
Azeite	-	+	-	-
Bebida espirituosa	-	+	-	-
Bolachas	-	+	-	-
Cacau e produtos derivados do cacau	-	+	-	-
Café	-	+	-	-
Carne de aves	-	+	-	-
Carne picada	-	+	-	-
Crustáceos, Moluscos e Equinodermes	-	+	-	-
Doces e compotas	-	+	-	-
Especiarias	-	+	-	-
Farinha de milho	-	+	-	-
Farinha de trigo	-	+	-	-
Frutas	-	+	-	-
Frutos secos	-	+	-	-
Frutos secos e secados	-	+	-	-
Leguminosas	-	+	-	-
Leite	-	+	-	-
Massa alimentícia	-	+	-	-
Óleo de palma	-	+	-	-
Outros (bebida de soja)	-	+	-	-
Preparados de carne	-	+	-	-
Produtos à base de carne	-	+	-	-
Produtos à base de leite	-	+	-	-
Produtos da pesca	-	+	-	-

(+) inclusão no subgrupo no PNCA.

(-) exclusão do subgrupo no PNCA e/ou sem colheita de amostras nesse ano.

Tabela 10 Definição pela ASAE dos grupos alimentares analisados ao longo dos anos (continuação).

Grupo	Subgrupo	Ano		
		2008	2009	2010
Produtos de pastelaria	-	+	-	-
Produtos derivados de cereais transformados	-	+	-	-
Produtos hortícolas/Plantas aromáticas frescas/cogumelos	-	+	-	-
Refrigerantes	-	+	-	-
Sumos de fruta/conservas de frutos/conservas de hortícolas	-	+	-	-
Vinagre	-	+	-	-
Vinho	-	+	-	-
Vísceras	-	+	-	-
Alimentação especial	Alimentação infantil	-	+	-
	Farinha láctea	-	+	-
	Leite para latentes e de transição	-	+	-
Ovoprodutos	Clara de ovo	-	+	-
	Gema de ovo	-	+	-
Alimentos prontos para consumo	Alimentação infantil	-	-	+
	Prato cozinhado	-	+	+
	Sobremesa	-	+	+
	Outros (pizza fiambre e queijo)	-	-	+
Bebidas alcoólicas de origem vínica e não vínica	Bebida espirituosa de origem vínica	-	+	+
	Bebida espirituosa de origem não vínica	-	+	+
	Sidra	-	+	-
	Vinagre	-	+	+
	Vinho	-	+	+

(+) inclusão no subgrupo no PNCA.

(-) exclusão do subgrupo no PNCA e/ou sem colheita de amostras nesse ano.

Tabela 10 Definição pela ASAE dos grupos alimentares analisados ao longo dos anos (continuação).

Grupo	Subgrupo	Ano		
		2008	2009	2010
Carne fresca, Carne picada preparados de carne e produtos à base de carne	Carne fresca	-	+	+
	Carne picada	-	+	+
	Prato cozinhado (pato e frango cozido desfiado)	-	-	+
	Preparado de carne	-	+	+
	Produtos à base de carne	-	+	+
	Vísceras	-	-	-
Cereais transformados e não transformados e produtos derivados de cereais	Arroz	-	+	+
	Bolachas	-	+	+
	Cereais de pequeno-almoço	-	+	+
	Farinha láctea	-	-	+
	Farinhas	-	+	+
	Massas alimentícias	-	+	+
	Outros (mistura para pão e bolos sem glúten)	-	-	+
Frutas, sumos de fruta, doces, compotas e conservas de fruta e mel	Compota	-	+	+
	Conservas de fruta	-	+	+
	Doce	-	+	+
	Frutas	-	+	-
	Mel	-	+	+
	Outros (preparado de fruta adoçado naturalmente)	-	-	+
	Sumos de fruta	-	+	+
Frutos secos e secados, amendoins e frutos de casca rija	Amendoins	-	+	+
	Frutos de casca rija	-	+	+
	Frutos secos e secados	-	+	+
Leite e produtos à base de leite	Creme para barrar	-	+	-
	Gelado	-	+	-
	logurte	-	+	+
	Leite	-	+	+
	Manteiga	-	+	+
	Outros (Natas frescas light e Alimento lácteo fermentado com cereais)	-	+	-
	Queijo	-	+	+
	Sobremesa	-	-	+
Óleos e gorduras	Azeite	-	+	+
	Gordura alimentar	-	+	+
	Óleo Alimentar	-	+	+

(+) inclusão no subgrupo no PNCA.

(-) exclusão do subgrupo no PNCA e/ou sem colheita de amostras nesse ano.

Tabela 10 Definição pela ASAE dos grupos alimentares analisados ao longo dos anos (continuação).

Grupo	Subgrupo	Ano		
		2008	2009	2010
Produtos da pesca, crustáceos e moluscos	Conserva de pescado	-	+	+
	Crustáceos	-	+	+
	Moluscos bivalves	-	+	+
	Moluscos cefalópodes	-	+	+
	Moluscos gastrópodes	-	-	+
	Outros (bacalhau crescido 1ª salgado seco)	-	+	-
	Peixe fresco e congelado	-	+	+
	Produtos da pesca fumados	-	-	+
Produtos hortícolas, leguminosas, plantas aromáticas, cogumelos, sementes germinadas e sumos de produtos	Cogumelos	-	+	-
	Especiarias	-	+	+
	Leguminosas	-	+	-
	Plantas aromáticas	-	-	-
	Produtos hortícolas	-	+	+
	Sementes germinadas	-	-	-
	Sumos de produtos hortícolas	-	-	-
Refrigerantes, bebidas energéticas e café	Bebida energética	-	+	+
	Café	-	+	+
	Refrigerante	-	+	+

(+) inclusão no subgrupo no PNCA.

(-) exclusão do subgrupo no PNCA e/ou sem colheita de amostras nesse ano.

Para permitir a comparação entre os grupos no período em estudo, foi efectuada uma reorganização dos grupos e dos subgrupos do PNCA de 2008, baseada nos existentes no PNCA de 2009 e 2010 que se apresentam na tabela 11.

Tabela 11 Agregação de grupos de géneros alimentícios para o presente estudo.

Grupo	Subgrupo	Ano		
		2008	2009	2010
Alimentos prontos para consumo	Alimentação infantil	-	-	+
	Prato cozinhado	+	+	+
	Sobremesa	+	+	+
	Outros (pizza fiambre e queijo mozzarella)	-	-	+
Bebidas de origem vínica e não vínica	Bebida espirituosa de origem vínica	+	+	+
	Bebida espirituosa de origem não vínica	+	+	+
	Cerveja	-	+	+
	Sidra	-	+	-
	Vinagre	+	+	+
	Vinho	+	+	+
Carne fresca, carne picada, preparados de carne e produtos à base de carne	Carne fresca	+	+	+
	Carne picada	+	+	+
	Prato cozinhado (pato e frango cozido)	-	-	+
	Preparado de carne	+	+	+
	Produtos à base de carne	+	+	+
	Vísceras	+	-	-
Cereais transformados e não transformados e produtos à base de cereais	Arroz	+	+	+
	Bolachas	+	+	+
	Cereais de pequeno-almoço	+	+	+
	Farinha láctea	-	-	+
	Farinhas	+	+	+
	Massas	+	+	+
	Produtos de pastelaria	+	-	-
	Outros (mistura para pão e bolos sem glúten)	-	-	+
Frutas, sumos de fruta, doces, compotas, conservas de fruta e mel	Compota	+	+	+
	Conservas de fruta	+	+	+
	Doce	+	+	+
	Frutas	+	+	-
	Mel	+	+	+
	Outro (Preparado de fruta adoçado naturalmente)	-	-	+
	Sumos de fruta	+	+	+
Frutos secos e secados, amendoins e frutos de casca rija	Amendoins	+	+	+
	Frutos de casca rija	+	+	+
	Frutos secos e secados	+	+	+

(+) inclusão no subgrupo no PNCA.

(-) exclusão do subgrupo no PNCA e/ou sem colheita de amostras nesse ano.

Tabela 11 Agregação de grupos de géneros alimentícios para o presente estudo (continuação).

Grupo	Subgrupo	Ano		
		2008	2009	2010
Leite e produtos à base de leite	Creme para barrar	+	+	-
	Gelado	+	+	-
	Iogurte	+	+	+
	Leite	+	+	+
	Manteiga	+	+	+
	Outros (Natas frescas light e Alimento lácteo fermentado com cereais)	+	+	-
	Queijo	+	+	+
	Sobremesa	+	-	+
Óleos e gorduras	Azeite	+	+	+
	Gordura alimentar	+	+	+
	Óleo Alimentar	+	+	+
Produtos da pesca, crustáceos e moluscos	Conserva de pescado	-	+	+
	Crustáceos	+	+	+
	Equinodermes	-	-	-
	Moluscos bivalves	-	+	+
	Moluscos cefalópodes	-	+	+
	Moluscos gastrópodes	-	-	+
	Outros (bacalhau crescido salgado 1ª salgado seco)	-	+	-
	Peixe fresco e congelado	+	+	+
	Produtos da pesca	+	-	-
	Produtos da pesca fumados	+	-	+
Produtos hortícolas, leguminosas, plantas aromáticas, cogumelos, sementes germinadas, sumos de produtos hortícolas e especiarias	Cogumelos	+	+	-
	Especiarias	+	+	+
	Leguminosas	+	+	-
	Plantas aromáticas	+	-	-
	Produtos hortícolas	+	+	+
	Sementes germinadas	+	-	-
	Sumos de produtos hortícolas	-	-	-
Refrigerantes, bebidas energéticas, café e cacau e produtos derivados de cacau	Bebidas energéticas	+	+	+
	Bebidas com cafeína	-	-	-
	Café	+	+	+
	Cacau	-	-	-
	Produtos derivados do cacau	+	-	-
	Refrigerantes	+	+	+

(+) inclusão no subgrupo no PNCA.

(-) exclusão do subgrupo no PNCA e/ou sem colheita de amostras nesse ano.

IV. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Análise da evolução das não conformidades do PNCA entre 2008 e 2010

Na tabela 12 apresenta-se o número total de amostras colhidas no retalho, entre 2008 e 2010, o número de não conformidades e respectivas percentagens dos grupos de géneros alimentícios.

Na análise dos vários grupos de géneros alimentícios, e seguindo o ordenamento da tabela, constata-se que o grupo dos alimentos prontos para consumo passou de um total de amostras conformes em 2008, para um percentual de não conformidades 1,4 % em 2009 e 1,2 % em 2010. No grupo de bebidas alcoólicas de origem vínica e não vínica, as não conformidades aumentaram de 1,0 % para 7 % entre 2008 e 2009, para voltar a diminuir em 2010 para 3,9 %. Este facto está relacionado com a verificação da rotulagem a que a totalidade das amostras foi sujeita a partir de 2009.

Quanto ao grupo da carne e dos produtos cárneos (carne fresca, carne picada, preparados de carne e produtos à base de carne) verifica-se que as não conformidades aumentaram de 5,1 % em 2008 para 6,3 % em 2009 e para os 11,3 % em 2010. Registou-se a mesma evolução nos seguintes dois grupos, cereais transformados e não transformados e produtos derivados de cereais em que as não conformidades aumentaram de 2,3 % em 2008 para 6,7 % em 2009, atingindo os 10,2 % em 2010, e no grupo das frutas, sumos de fruta, doces, compotas, conservas de fruta e mel, em que as não conformidades em 2008 eram de 2,4 %, em 2009 de 7,7 % e em 2010 de 10,2 %.

Em relação ao grupo dos frutos secos, frutos secados e frutos de casca rija, observa-se uma variabilidade na evolução das não conformidades, pois enquanto em 2008 e 2010 a totalidade das amostras foi conforme, em 2009 a percentagem das não conformidades registou um valor de 3,2 %.

O grupo do leite e produtos à base de leite, manteve constantes os percentuais das não conformidades em 2008 e 2009, com valores de 5,3 % e de 4,6 % respectivamente, e tendo este percentual sofrido um aumento para os 7,8 % em 2010.

No que respeita ao grupo dos óleos e gorduras, a evolução das não conformidades foi variável, registando percentuais de 2,4 % em 2008 e de 1,9 % em 2010, em contraste com a totalidade das amostras conforme verificada em 2009.

Já no que se refere ao grupo dos produtos da pesca, crustáceos e moluscos, as não conformidades aumentaram de 0 % em 2008, para 1,3 % em 2009 e 6,3 % em 2010.

No grupo dos produtos hortícolas, leguminosas, plantas aromáticas, cogumelos, sementes germinadas, sumos de produtos hortícolas e especiarias, as não conformidades mantiveram-se constantes em 2008 e 2009, com um mesmo percentual de 3,4 %, tendo aumentado para os 6,2 % em 2010.

O grupo dos refrigerantes, bebidas energéticas, cacau e produtos derivados de cacau e café, verifica-se que em 2008 e 2009 a totalidade das amostras foi conforme, enquanto em 2010 a percentagem das não conformidades atingiu os 3,8 %.

Por último a análise da tabela 12 permite verificar que o número de amostras colhidas variou no período em estudo, influenciando o número de não conformidades, que pode ter diminuído ou aumentado de acordo com essa variação. Assim, a percentagem total de não conformidades que era de 3,4 % em 2008, passou para 5,1 % em 2009 e atingiu 6,9 % em 2010.

Tabela 12 Número total de amostras (N) e número de não conformidades (NC) e respectivas percentagens anuais, em grupo de géneros alimentícios analisados entre 2008 e 2010.

Ano	2008				2009				2010			
	N	% N	NC	% NC	N	% N	NC	% NC	N	% N	NC	% NC
Alimentos prontos para consumo	50	4,0	0	0	73	2,9	1	1,4	168	9,4	2	1,2
Bebidas alcoólicas de origem vínica e não vínica	92	7,4	1	1,0	690	27,5	48	7,0	311	17,4	12	3,9
Carne fresca, Carne picada, preparados de carne e produtos à base de carne	371	29,7	19	5,1	544	21,7	34	6,3	399	22,4	45	11,3
Cereais transformados e não transformados e produtos derivados de cereais	130	10,4	3	2,3	167	6,7	11	6,6	147	8,2	15	10,2
Frutas, sumos de fruta, doces, compotas, conservas de fruta e mel	169	13,5	4	2,4	117	4,7	9	7,7	157	8,8	16	10,2
Frutos secos, frutos secados e frutos de casca rija	19	1,5	0	0	95	3,8	3	3,2	34	1,9	0	0
Leite e produtos à base de leite	188	15,1	10	5,3	328	13,1	15	4,6	232	13,0	18	7,8
Óleos e gorduras	41	3,3	1	2,4	70	2,8	0	0,0	105	5,9	2	1,9
Produtos da pesca, crustáceos e moluscos	31	2,5	0	0	157	6,3	2	1,3	96	5,4	6	6,3
Produtos hortícolas, leguminosas, plantas aromáticas, cogumelos, sementes germinadas, sumos de produtos hortícolas e especiarias	117	9,4	4,0	3,4	176	7,0	6	3,4	81	4,5	5	6,2
Refrigerantes, bebidas energéticas, cacau e produtos derivados de cacau e café	40	3,2	0	0	93	3,7	0	0,0	53	3,0	2	3,8
Total do PNCA	1248	100,0	42	3,4	2510	100,0	129	5,1	1783	100,0	123	6,9

4.2 Tipo de não conformidades entre 2008 e 2010

Na tabela 13 estão resumidos os tipos de não conformidades (anexo I) relativas à legislação alimentar aplicável para o período em estudo. Analisando os valores da tabela 13, e para cada um dos tipos referenciados, constata-se que as não conformidades microbiológicas registaram uma variação não uniforme, pois verifica-se um percentual de 52,4 % em 2008, de 17,8 % em 2009 e de 33,3 % em 2010.

Em relação às não conformidades químicas, estas diminuíram gradualmente ao longo do triénio em causa, registando 21,4 % em 2008, 16,3 % em 2009 e 15,4 % em 2010.

A rotulagem não conforme regista uma variação não uniforme, pois era de 21,4 % em 2008, atingiu os 37,2 % em 2009 e diminuiu para os 28,5 % em 2010.

Quanto ao tipo de não conformidades que se considerou denominar por Outros, verifica-se que estas variaram também de um modo não uniforme, registando-se um percentual de 4,8 % em 2008, de 28,7 % em 2009 e de 22,8 % em 2010. Assim, as não conformidades mais frequentes em 2008 e 2010 foram as de origem microbiológica.

Tabela 13 Número (N) de amostras não conformes e respectivas percentagens anuais (%) por tipo de não conformidades entre 2008 e 2010.

Ano	2008		2009		2010	
	N	%	N	%	N	%
Microbiológicas: <i>Campylobacter jejuni</i> , <i>Escherichia coli</i> , Histamina, <i>Listeria monocytogenes</i> e <i>Salmonella</i> spp.	22	52,4	23	17,8	41	33,3
Químicas: Aflatoxinas, Cádmiu, Dióxido de enxofre, Hidroximetilfurfural, Índice de peróxidos, Ocratoxina A, Nitratos, Nitritos e Mercúrio	9	21,4	21	16,3	19	15,4
Rotulagem não conforme: denominação de venda, título alcoométrico, glúten e menções não traduzidas	9	21,4	48	37,2	35	28,5
Outros: (critérios legalmente estabelecidos, produtos falsificados, produtos avariados, análise sensorial defeituosa e análise sensorial sem características de azeite virgem)	2	4,8	37	28,7	28	22,8
Total de não conformidades do PNCA	42	100	129	100	123	100

4.3 Avaliação das não conformidades de origem microbiológica por grupo de géneros alimentícios

Os resultados que são apresentados na tabela 14 indicam as não conformidades com os critérios microbiológicos aplicáveis aos géneros alimentícios de acordo com a legislação da União Europeia, que consta no Regulamento (CE) n.º 2073/2005 de 15 de Novembro, alterado pelo Regulamento (CE) n.º 1441/2007 de 5 de Dezembro e pelo Regulamento (UE) n.º 365/2010 de 28 de Abril.

De acordo com este Regulamento os limites para os géneros alimentícios colocados no mercado durante o seu período de vida útil e aplicáveis ao PNCA são os seguintes:

- *L. monocytogenes* < 100 ufc/g;
- *Salmonella* ausência em 10 g e 25 g;
- *E. coli* < 230 NMP/g de carne e de líquido intravalvar;
- Histamina
 - a) >100 mg/kg a <200 mg/kg em produtos da pesca de espécies associadas a um elevado teor de histidina;
 - b) >200 mg/kg a <400 mg/kg em produtos que tenham sido submetidos a um tratamento de maturação enzimática em salmoura, fabricados a partir de espécies de peixe associadas a um elevado teor de histidina.

O PNCA incide sobre a colheita de amostras de géneros alimentícios colocados no mercado, sendo aplicados os critérios de segurança deste Regulamento.

Foram igualmente incluídas as amostras para pesquisa de *Campylobacter jejuni*, devido à importância deste microrganismo, conforme citado anteriormente.

Na tabela 14 apresenta-se o número de amostras por grupo de géneros alimentícios sujeitas só a análises microbiológicas, o número de amostras não conformes, a respectiva percentagem de não conformidade e o critério ou perigo microbiológico.

Devido ao facto de a maior parte das amostras terem sido sujeitas a mais do que uma análise microbiológica relativamente a diferentes microrganismos ou, ainda a diferentes critérios microbiológicos, não foi possível determinar o número efectivo de amostras analisadas por cada microrganismo ou critério microbiológico, pelo que na tabela 14 só se consideram as percentagens de não conformidades por grupo de géneros alimentícios. Acresce-se ainda dizer que durante o período considerado nem sempre foram efectivamente realizadas análises microbiológicas para todos os microrganismos e critérios microbiológicos aos grupos de géneros alimentícios.

Da análise da origem das não conformidades microbiológicas verifica-se que o grupo de alimentos prontos para consumo foi constante em 2008 e 2009, com 0 % de incumprimentos, nesses anos, tendo em 2010 aumentado para 1,3 %. Em 2010, foi

registada a presença de *L. monocytogenes* em amostras do subgrupo de pratos cozinhados (anexo I). Os alimentos envolvidos são coincidentes com o reportado no relatório da EFSA (2012b) referente a 2010.

No grupo de carne e produtos cárneos a percentagem de não conformidades foram em 2008 e 2009 constantes com um percentual respectivo de 5,6 % e 4,7 %, tendo aumentado para 8,8 % em 2010. Ainda no grupo de carne e produtos cárneos registou-se a presença de *Campylobacter jejuni* em 2009, *Listeria monocytogenes* e *Salmonella* no triénio em estudo.

A *C. jejuni* foi detectada em amostras dos subgrupos de carne fresca (frango) e preparados de carne de peru (vide anexo I). O tipo de produtos implicados é concordante com o descrito por Forsythe, (2005). Em 2010, não foi detectada a presença de *C. jejuni*.

Já *L. monocytogenes* foi detectada em amostras que faziam parte do subgrupo de produtos à base de carne (anexo I). Os tipos de alimentos implicados são coincidentes com o descrito por ESBUCP, (2012) e no reportado pela EFSA (2012b) referente a 2010 e ao triénio em estudo. A presença de *Salmonella*, no grupo de carne e produtos cárneos foi detectada em 2008 e em 2010 nos subgrupos de carne picada, produto à base de carne e em preparados de carne. No entanto, em 2009 foi detectada *Salmonella* em preparados de carne e produtos à base de carne (anexo I). A presença desta bactéria, nestes tipos de alimentos, é concordante com o reportado no relatório da EFSA (2012b) referente a 2010 e ao período em estudo. No grupo da carne e produtos cárneos houve, para as mesmas amostras, não conformidade por presença de *L. monocytogenes* e *Salmonella*. A presença destas bactérias foi detectada em amostras do subgrupo de produtos à base de carne (anexo I). No período em estudo o maior número de amostras não conformes, foi devido à contaminação por *Salmonella* em 11, 12 e 24 amostras respectivamente. Refira-se que em Portugal o número de casos de salmoneloses tem vindo a diminuir (DGS, 2012).

Relativamente ao grupo de leite e produtos à base de leite o nível de não conformidades foi constante em 2008 e 2009 com um percentual de 4,1 % e 3,6 % respectivamente e tendo porém em 2010 aumentado para 5,2 %. Nos três anos analisados *L. monocytogenes* foi detectada só em amostras de queijo (anexo I). Os tipos de géneros alimentícios (queijos de pasta mole, semi-mole, dura e frescos) são concordantes com o descrito no relatório da EFSA (2012b) referente a 2010 e ao período em estudo. No triénio analisado, relativamente à ocorrência de *Salmonella*, a mesma foi detectada só no subgrupo de queijo (anexo I). O tipo de alimentos implicados na contaminação por esta bactéria é concordante com o reportado no relatório da EFSA (2012b) referente a 2010 e ao triénio em estudo. No período analisado, o maior número de amostras não conformes, foi devido à contaminação por *L. monocytogenes*, com 4, 1 e 6 amostras respectivamente.

No que se refere ao grupo dos produtos da pesca, crustáceos e moluscos, o nível de incumprimentos aumentou de 0 % em 2008, para 2,2 % em 2009, e manteve-se constante

entre 2009 e 2010 com 2,2 % e 2,7 % respectivamente. Quanto aos incumprimentos detectados em 2009, no que respeita à presença de histamina, verificou-se a respectiva presença numa amostra do subgrupo de conserva de pescado (anexo I), subgrupo que integra o grupo antes referido. O tipo de produtos envolvidos é consentâneo com o descrito por Lacasse (1995). Em 2010, *Escherichia coli* foi detectada em amostras pertencentes ao subgrupo de moluscos bivalves (anexo I).

No triénio em estudo, o grupo onde foi detectado maior nível de incumprimento foi o grupo da carne e produtos à base de carne.

Neste período os géneros alimentícios de origem animal apresentaram o maior nível de incumprimentos que é consentâneo com o reportado no relatório da EFSA (2012b) referente a 2010.

Regista-se que no período analisado os grupos de (cereais transformados e não transformados, produtos derivados de cereais), (frutas, sumos de fruta, doces, compota, conservas de fruta e mel) e (produtos hortícolas, leguminosas, plantas aromáticas, cogumelos, sementes germinadas, sumos de produtos hortícolas e especiarias) a totalidade de amostras foi conforme.

Finalmente o nível total de incumprimentos por contaminação pelos microrganismos manteve-se constante entre 2008 e 2009, com 3,8 % e 3,6 % respectivamente, e aumentou em 2010 para 5,4 %.

Tabela 14 Número de amostras analisadas por grupos de géneros alimentícios (N), número de não conformidades (NC) e respectiva percentagem anual (% NC) por grupo de géneros alimentícios e origem das não conformidades, entre 2008 e 2010.

Ano		2008			2009			2010		
Grupo de género alimentício	Microrganismo ou critério microbiológico	N	NC	% NC	N	NC	% NC	N	NC	% NC
Alimentos prontos para consumo	<i>C. jejuni</i>	-	-	-	-	0	-	-	-	-
	<i>L. monocytogenes</i>	-	0	-	-	0	-	-	2	-
	<i>Salmonella</i>	-	0	-	-	0	-	-	0	-
Subtotal	-	50	0	0	71	0	0	159	2	1,3
Carne fresca, carne picada, preparados de carne e produtos à base de carne	<i>C. jejuni</i>	-	-	-	-	6	-	-	0	-
	<i>E. coli</i>	-	-	-	-	-	-	-	0	-
	<i>L. monocytogenes</i>	-	5	-	-	1	-	-	3	-
	<i>L. monocytogenes e Salmonella</i>	-	1	-	-	-	-	-	3	-
	<i>Salmonella</i>	-	11	-	-	12	-	-	24	-
Subtotal	-	306	17	5,6	409	19	4,7	342	30	8,8
Cereais transformados e não transformados e produtos derivados de cereais	<i>L. monocytogenes</i>	-	0	-	-	-	-	3	0	-
	<i>Salmonella</i>	-	0	-	-	-	-	-	-	-
Subtotal	-	11	0	0	-	-	-	3	0	0
Fruta ¹⁵	<i>L. monocytogenes</i>	-	0	-	-	0	-	-	0	-
	<i>Salmonella</i>	-	0	-	-	0	-	-	0	-
Subtotal	-	25	0	0	14	0	0	2	0	0
Leite e produtos à base de leite	<i>C. sakazakii</i>	-	-	-	-	0	-	-	-	-
	<i>L. monocytogenes</i>	-	4	-	-	2	-	-	6	-
	<i>Salmonella</i>	-	1	-	-	1	-	-	1	-
Subtotal	-	123	5	4,1	82	3	3,7	135	7	5,2
Produtos hortícolas ¹⁶	<i>L. monocytogenes</i>	-	-	-	-	0	-	-	0	-
	<i>Salmonella</i>	-	-	-	-	0	-	-	0	-
Subtotal	-	38	0	0	12	0	0	40	0	0
Produtos da pesca, crustáceos e moluscos	<i>E. coli</i>	-	-	-	-	-	-	-	2	-
	<i>L. monocytogenes</i>	-	0	-	-	0	-	-	0	-
	<i>Salmonella</i>	-	0	-	-	0	-	-	0	-
	Histamina	-	-	-	-	1	-	-	0	-
Subtotal	-	27	0	0	45	1	2,2	74	2	2,7
Total PNCA	-	580	22	3,8	633	23	3,6	753	41	5,4

¹⁵ Frutas, sumos de fruta, doces, compota, conservas de fruta e mel.

¹⁶ Produtos hortícolas, leguminosas, plantas aromáticas, cogumelos, sementes germinadas, sumos de produtos hortícolas e especiarias.

V. CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES

A finalizar este estudo importa lembrar o principal objectivo, que consistiu na avaliação dos dados microbiológicos obtidos a partir do relatório de concretização do PNCA relativos aos anos 2008, 2009 e 2010, e na identificação da origem das não conformidades aí referidas.

À semelhança do referido no relatório EFSA (2012b), este tipo de planos de amostragem podem não ser delineados experimentalmente, pelo que as comparações que se possam fazer entre países ou entre diferentes anos no mesmo país, devem ser tomadas com prudência. No entanto, julga-se que, mesmo com estas limitações foi possível observar que, entre 2008 e 2010:

1. As não conformidades totais do PNCA aumentaram de 3,4 % para 6,9 %, sendo que em 2010 cerca de um terço foi de origem microbiológica.
2. As não conformidades totais do PNCA distribuíram-se principalmente pelos produtos cárneos (carne fresca, carne picada, preparados de carne e produtos à base de carne); cereais transformados e não transformados e produtos derivados de cereais, frutas, sumos de fruta, doces, compotas, conservas de fruta e mel.
3. A percentagem de amostras analisadas em termos microbiológicos variou entre 25 % (2009), 46 % (2008) e 42 % em 2010 do total de amostras analisadas.
4. As não conformidades microbiológicas foram detectadas em 3,8 % (2008), 3,6 % (2009) e 5,4 % (2010) das amostras analisadas em relação a aquele critério.
5. As não conformidades microbiológicas foram observadas principalmente nas carnes e produtos cárneos, seguidos pelo leite e produtos à base de leite. Os alimentos prontos para consumo e produtos da pesca, crustáceos e moluscos mostraram uma incidência reduzida.
6. O maior número de amostras não conformes no grupo da carne e produtos cárneos foi devido à presença de *Salmonella*.
7. O maior número de amostras não conformes no grupo do leite e produtos à base de leite foi devido à presença de *L. monocytogenes*,

Em termos de risco para a saúde do consumidor representam maior preocupação os alimentos prontos para consumo, como pratos cozinhados, queijos e produtos à base de carne (produtos de charcutaria), pelo que mesmo incidências consideradas baixas em percentagem (≤ 10 %) podem representar um elevado número de amostras a nível do continente português.

Em face do exposto, o presente trabalho permite sugerir uma série de medidas para desenvolvimento futuro do PNCA:

1. Proceder a colheita de amostras de todos os grupos e subgrupos de géneros alimentícios de forma homogénea ao longo dos anos de modo a garantir uma comparação adequada dos dados ao longo dos anos.
2. Proceder às análises microbiológicas de uma forma constante em cada grupo.
3. Usar dados de outros laboratórios nacionais de forma a estabelecer uma rede que permite melhorar a representatividade do plano.
4. Estabelecer colaboração com a Direcção Geral de Saúde sobre casos e surtos de origem alimentar de forma a relacionar estes dados com os das não conformidades em alimentos.
5. O plano deve ter um delineamento experimental prévio, de forma a garantir as condições necessárias, para que as análises estatísticas feitas à *posteriori* estejam minimamente garantidas (aleatoriedade, representatividade, etc).
6. Divulgar os resultados do Plano Nacional de Colheita de Amostras (PNCA) para servir de orientação aos operadores do sector alimentar e melhorar a prevenção dos perigos de origem microbiológica.

VI. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Allos, B.M. (1998). *Campylobacter jejuni* infection as a cause of the Guillain-Barré syndrome. *Emerg. Infect. Dis.*, **12**, 173-84. (Cit. por Forsythe, S.J., 2005.).
- ASAE (2008). Plano Nacional de Colheita de Amostras, Documento de trabalho. Gabinete Técnico e Pericial, Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE), Lisboa.
- ASAE (2009a). Relatório Final Plano Nacional de Colheita de Amostras 2008, Gabinete Técnico Pericial, Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE), Lisboa.
- ASAE (2009b). Plano Nacional de Colheita de Amostras 2009, Ref.^a n.º I/1642/09/SC. Gabinete Técnico Pericial, Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE), Lisboa.
- ASAE (2010a). Plano Nacional de Colheita de Amostras 2010, Doc. Trabalho Ref.^a I/1868/10/SC, Gabinete Técnico Pericial, Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE), Lisboa.
- ASAE (2010b). Plano Nacional de Colheita de Amostras 2009, Relatório Final PNCA 2009- Doc. Trabalho Ref.^a I/1662/10/SC. Gabinete Técnico Pericial, Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE), Lisboa.
- ASAE (2011). Plano Nacional de Colheita de Amostras 2010, Relatório Final, Doc. Trabalho Ref.^a I/456/11/SC, Gabinete Técnico Pericial, Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE), Lisboa.
- ASAE (2012). Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE). Laboratórios e Técnico Pericial; Laboratórios. Disponível em: www.asae.pt Consultado em: 10.10.2012.
- Bakker, H.C., Cummings, C.A., Ferreira, V., Vatta, P., Orsi, R.H., Degoricija, L., Baker, M., Petrauskene, O., Furtado, M.R., Wiedmann, M. (2010). Comparative genomics of the bacterial genus *Listeria*: Genome evolution is characterized by limited gene acquisition and limited gene loss, *BMC Genomics*, **11**:688. pp1-2. Disponível em: <http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1471-2164-11-688.pdf> Consultado em: 21.12.2012.
- Baptista, P., Linhares, M. (2005). Higiene e Segurança Alimentar na Restauração. Secção 1) *Contaminação de alimentos na Restauração*, Guimarães. Forvisão **Vol. I** - Iniciação: p11. Disponível em: <http://opac.iefp.pt:8080/images/winlibimg.exe?key=&doc=21250&img=844> Consultado em: 26.08.2012.

Bernardo, F., Almeida, I. (2007). RASFF O Sistema de Alerta Rápido, *Segurança e Qualidade Alimentar*, n.º3, pp26-30. Disponível em: <http://www.infoqualidade.net/SEQUALI/PDF-SEQUALI-03/Page%2026-31.pdf> Consultado em: 12.06.2012.

Brito, L. (2003). “*Listeria*, listeriose, histeria e neurose”. *Ingenium*, 2ª Série, nº 78, Outubro, pp.66-69.

Carmo, F.B.T., Marsico, E.T., Clemente, S.C.S., Carmo, R.P., Freitas, M.Q. (2010)., Histamina em Conservas de Sardinha. *Ciências Animais Brasileiras*, Goiânia, v.11, n.º1 pp174-175. Disponível em: <http://www.revistas.ufg.br/index.php/vet/article/download/4819/6551> Consultado em: 27.11.2012.

Center for Disease Control and Prevention (CDCP), *Foodnet 1988 Annual Report*. Disponível em: http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/foodnet/ANNUAL/98_surv.htm. (Cit. por Brito, 2003).

Codex (2003). Código de Práticas Internacionais Recomendadas: Princípios Gerais de Higiene Alimentar CAC/RCP, *Codex Alimentarius*, Ver. 4-2003 p3. Disponível em: http://juventude.gov.pt/SaudeSexualidadeJuvenil/ApoiosLegislação/ConsumosNocivos/Documents/Higiene_Alimentar_Codex_Alimentarius.pdf Consultado em: 29.12.2012.

Codex (2006). Qué es el *Codex Alimentarius*, Tercera edición, *Codex Alimentarius*. Roma. Pp1-5. Disponível em: ftp://ftp.fao.org/codex/Publications/understanding/Understanding_ES.pdf Consultado em: 11.11.2012.

Codex (2013). *Codex Alimentarius*, Membros. Disponível em: <http://www.codexalimentarius.org/members-observers/en/> Consultado em: 09.01.2013.

Comissão Europeia (1997). Livro Verde da Comissão sobre Princípios Gerais da Legislação da União Europeia, Comissão das Comunidades Europeias, Bruxelas. pp V-X;52-57. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:1997:0176:FIN:PT:PDF> Consultado em: 12.06.2012.

Comissão Europeia (2000). Livro Branco sobre a Segurança dos Alimentos, Comissão das Comunidades Europeia, Bruxelas, pp 10-12; 26-27; 36-39. Disponível em: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/pt/com/1999/com1999_0719pt01.pdf Consultado em: 12.06.2012.

Comissão Europeia (2000). Uma Alimentação Saudável para os Cidadãos Europeus, Comunidades Europeias, Bruxelas.p5. Disponível em: http://ec.europa.eu/publications/booklets/move/20/txt_pt.pdf Consultado em: 04.01.2013.

Comissão Europeia (2009). European Commission, DG Health and Consumers, Overview, Food and Feed Safety, Rapid Alert System for Food and Feed. Disponível em: http://ec.europa.eu/food/food/rapidalert/docs/rasff_leaflet_pt.pdf Consultado em 01.07.2012.

Comissão Europeia (2009). Sistema de Alerta Rápido, European Commission, DG Health and Consumers, Overview, Food and Feed Safety, Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF), Publication, RASFF, leaflet. Disponível em: http://ec.europa.eu/food/food/rapidalert/docs/rasff_leaflet_pt.pdf Consultado em: 12.06.2012.

Comissão Europeia (2012a). European Commission, DG Health and Consumers, Overview, Food and Feed Safety, Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF) – Introduction, Members of Network. Disponível em: http://ec.europa.eu/food/food/rapidalert/members_en.htm Consultado em: 12.06.2012.

Comissão Europeia (2012b). Sistema de Alerta Rápido (RASFF) European Commission, DG Health and Consumers, Overview, Food and Feed Safety, Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF), Notification. Disponível em: http://ec.europa.eu/food/food/rapidalert/rasff_notifications_en.htm Consultado em: 12.06.2012.

Decreto-Lei n.º 560/99. Transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 97/4/CE, do Conselho, de 27 de Janeiro, e a Directiva n.º 1999/10/CE, da Comissão, de 8 de Março, relativa à aproximação das legislações dos Estados membros respeitantes à rotulagem, apresentação e publicidade dos géneros alimentícios destinados ao consumidor final. *Diário da República n.º 293*, Série I-A de 1999-12-18.

Decreto-Lei n.º 237/2005. Cria a Autoridade de Segurança Alimentar e Económica e extingue a Inspeção-Geral das Actividades Económicas, a Agência Portuguesa de Segurança Alimentar, I. P., e a Direcção-Geral de Fiscalização e Controlo da Qualidade Alimentar. *Diário da República n.º 250*, Série I-A de 2005-12-30, pp7486-7497.

Decreto-Lei n.º 274/2007. Aprova a orgânica da Autoridade de Segurança Alimentar e Económica. *Diário da República n.º 145*, Série I de 2007-07-30, pp4872-4876.

Decreto-Lei n.º 194/2012. Aprova a orgânica da Autoridade de Segurança Alimentar e Económica. *Diário da República n.º 163*, Série I de 2012-08-23. pp4641-4646.

DGS (2012). Doenças de Declaração Obrigatória, 2012. Direcção Geral de Saúde (DGS), Lisboa.

Directiva 2000/13/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 20 de Março de 2000 relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes à rotulagem, apresentação e publicidade dos géneros alimentícios. *Jornal Oficial das Comunidades Europeias*, 6.5.2000. **L109/29**.

EFSA (2004). Opinion of the Scientific Panel on Biological Hazards on the requests from the Commission related to the use of vaccines for the control of Salmonella in poultry. *The EFSA Journal* **114**, pp1-3. Disponível em: <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/114.pdf> Consultado em: 20.11.2012.

EFSA (2012a). European Food Safety Authority (EFSA), Zoonotic Diseases, Foodborne-Zoonotic Diseases. *Campylobacter* Disponível em: <http://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/campylobacter.htm?wtrl=01> Consultado em: 20.11.2012.

EFSA (2012b). Scientific Report of European Food Safety Authority and European Centre for Disease Prevention and Control, The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2010. *EFSA Journal* pp1-5;9-16;20-21;28-31;137-141;314-317;385. Disponível em: <http://www.efsa.europa.eu/de/efsajournal/doc/2597.pdf> Consultado em: 12.07.2012.

ESBUCP (2012). Escola Superior de Biotecnologia Universidade Católica Portuguesa, (ESBUCP). Informação ao Consumidor, Doenças de Origem Alimentar, *Campylobacter jejuni*, *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes*, *Salmonella* spp. Disponível em: <http://www.asae.pt/> Consultado em: 02.11.2012.

EUFIC (2011). The European Food Information Council (Eufic). Today 2011 Controlo da Segurança Alimentar na União Europeia. Disponível em: <http://www.eufic.org/article/pt/seguranca-e-qualidade-alimentar/manipulacao-de-alimentos-seguros/artid/Controlo-Seguranca-Alimentar-Uniao-Europeia/> Consultado em: 11.11.2012.

FDA (2012). BBB - *Campylobacter jejuni* Bad Bug Book: Foodborne Pathogenic Microorganisms and Natural Toxins Handbook, Food Drug Administration (FDA). *Campylobacter jejuni* Disponível em: <http://www.fda.gov/Food/FoodSafety/FoodborneIllness/FoodborneIllnessFoodbornePathogensNaturalToxins/BadBugBook/ucm070024.htm> Consultado em: 02.11.2012.

Feng, P. (2012) *Escherichia coli* pp69-81. Lampel, K.A., Al-Kahaldi, S. , Cahill, S.M.(editors) Bad Bug Book, FoodBorne Pathogenic Microorganisms and Natural Toxins Handbook, Second Edition, (FDA).pp12-16;pp69-81. Disponível em: <http://www.fda.gov/downloads/Food/FoodSafety/Foodbornellness/FoodbornellnessFoodbornePathogensNaturalToxins/BadBugBook/UCM297627.pdf> Consultado em: 25.11.2012.

Ferreira, W.F.C., Sousa, J.C.F. (2000). *Enterobacteriaceae* in Microbiologia,. **Vol. 2**, Lisboa, Lidel,p105.

Forsythe, S.J. (2005). Doenças de Origem Alimentar, Microrganismos Causadores de Doenças de Origem Alimentar in Microbiologia da Segurança Alimentar, Porto Alegre. Artmed, p78;pp159-203.

Fraqueza, M., Vaz, Y. (2011). Colaboração científica no desenvolvimento de modelo de avaliação de risco de *Campylobacter* em carne de aves, para a EFSA. Alimentos de origem animal, *Riscos e Alimentos*, **n.º1** pp6-9. Outras publicações. Disponível em: <http://www.asae.pt/> Consultado em: 03.11.2011.

Fraqueza, M.J., Santos, J., Martins, A., Fernandes, H., Fernandes, M.J., Barreto, A.S., Vaz, Y. (2010). Abstract Book of EFFOST2010 Conference. Dublin. Irlanda. PS3.68. (Cit. por Fraqueza & Vaz, 2011).

Gomes, C.P. (2007). Critérios Microbiológicos Aplicáveis aos Géneros Alimentícios *SEGURANÇA E QUALIDADE ALIMENTAR* **n.º2** pp48-51. Disponível em: <http://www.infoqualidade.net/SEQUALI/PDF-SEQUALI-02/n02-48-51.pdf> Consultado em: 30.12.2012.

GPP (2008). Plano Nacional de Controlo Plurianual Integrado – Portugal (2009-2011), Gabinete de Planeamento e Políticas (GPP). Lisboa. pp1-11. Disponível em: <http://www.gppaa.min-agricultura.pt/RegAlimentar/PNCPI/PNCPI.pdf> Consultado em: 29.05.2012.

Hammack, T. (2012) *Salmonella* pp12-16, in Lampel, K. A., Al-Kahaldi, S. , Cahill, S.M. (editors) Bad Bug Book, FoodBorne Pathogenic Microorganisms and Natural Toxins Handbook, Second Edition, FDA. Disponível em: <http://www.fda.gov/downloads/Food/FoodSafety/Foodbornellness/FoodbornellnessFoodbornePathogensNaturalToxins/BadBugBook/UCM297627.pdf> Consultado em: 25.11.2012.

Lacasse, D. (1995). Toxi-infecções Alimentares in Introdução à Microbiologia Alimentar, Lisboa. Instituto Piaget, pp.441-444.

Lawley, R., Curtis, L., Davis, J. (2005). The Food Safety Hazard Guidebook. London. The Royal Society of Chemistry Press, Cambridge, Reino Unido, pp1-6. Disponível em: http://firatozel.files.wordpress.com/2011/08/food_safety_hazard_guidebook.pdf Consultado em: 26.08.2012.

OMS (2007). Organização Mundial de Saúde (OMS). Food safety and foodborne illness Fact sheet N° 237. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs237/en/> Consultado em: 01.07.2012.

OMS (2009). Organização Mundial de Saúde (OMS). Food Safety, The International Food Safety Authorities Network (INFOSAN), Participating countries. INFOSAN y INFOSAN Emergency Estados Miembros hasta 28 abril de 2009. Disponível em: http://www.who.int/foodsafety/fs_management/countries_sp.pdf Consultado em: 09.01.2013.

OVER (2012). Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle D'Áosta - Osservatorio Epidemiologico Regionale per la Prevenzione Veterinaria (OVER). Report Dati Sanitari, Sicurezza Alimentari, Attività e report istituzionali, Applicazione in Regione Piemonte del Reg. CE 2073/2005 e ss.mm.ii, I criteri microbiologici di sicurezza alimentare, sono. Disponível em: <http://www.izsto.it/index.php/component/content/article/93-sicurezza-alimentare/532-2073> Consultado em: 30.10.2012.

Pita, JSM (2012). Surto de Listeriose entre 2009 e 2011 em Lisboa e Vale do Tejo – Investigações e Medidas Implementadas pela ASAE, Dissertação de Mestrado em Medicina Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Técnica de Lisboa. pp65-67. Disponível em: <https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/4400/1/Surto%20de%20Listeriose%20entre%202009%20e%202011%20em%20Lisboa%20e%20Vale%20do%20Tejo.pdf> Consultado em: 03.09.2012.

Portaria 1071/98 de 31 de Dezembro. Aprova as tabelas das doenças de declaração obrigatória ordenada de acordo com o código da 10ª Revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID). *Diário da República* n.º 301, Série I-B de 1998-12-3, pp7381-7382.

Portaria n.º 282/2012 de 17 de Setembro. Fixa a estrutura nuclear da Direcção-Geral de Alimentação e Veterinária. *Diário da República*, 1.ª série-n.º 180-17. pp5236-5239.

Queimada, M.A.M.Q. (2007). *Codex Alimentarius*, Dos antepassados à actualidade, *Segurança e Qualidade Alimentar* n.º 2 pp43-45. Disponível em: <http://www.infoqualidade.net/SEQUALI/PDF-SEQUALI-02/n02-43-45.pdf> Consultado em: 16.08.2012.

Regulamento (CE) n.º 2073/2005 da Comissão, de 15 de Novembro de 2005, relativo a critérios microbiológicos aplicáveis aos géneros alimentícios. *Jornal Oficial da União Europeia*, 22.12.2005. **L338/1**, pp1-14.

Regulamento (CE) n.º 1441/2007 da Comissão de 5 de Setembro de 2007, que altera o Regulamento (CE) n.º 2073/2005 relativo a critérios microbiológicos aplicáveis aos géneros alimentícios. *Jornal Oficial da União Europeia*, 7.12.2007. **L332/12**.

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. *Jornal das Comunidades Europeias*, 1.2.2002. **L31/1**.

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 animais. *Jornal Oficial da União Europeia*, 30.04.2004. **L 165/1**, pp1-5; pp39-44.

Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril de 2004, relativo à higiene dos géneros alimentícios. *Jornal Oficial da União Europeia*, 30.04.2004. **L139/1**, pp1-6.

Regulamento (UE) n.º 365/2010 da Comissão de 28 de Abril de 2010 que altera o Regulamento (CE) n.º 2073/2005 relativo aos critérios microbiológicos aplicáveis aos géneros alimentícios no que diz respeito a *Enterobacteriaceae* no leite pasteurizado e noutros produtos lácteos líquidos pasteurizados e a *Listeria monocytogenes* no sal alimentar. *Jornal Oficial da União Europeia*, 29.04.2010. **L107/9**.

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, que altera os Regulamentos (CE) n.º 1924/2006 e (CE) n.º 1925/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho e revoga as Directivas 87/250/CEE da Comissão, 90/496/CEE do Conselho, 1999/10/CE da Comissão, 2000/13/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, 2002/67/CE e 2008/5/CE da Comissão e o Regulamento (CE) n.º 608/2004 da Comissão. *Jornal Oficial da União Europeia*, 22.11.2011. **L304/18**.

Rocourt, J. Cossart, P. (1997). *Listeria monocytogenes*. *Food Microbiology. Fundamentals and Frontiers*. Ed. Doyle, M., Beauchat, L., Montville, T., ASM Press, Washington D.C.:337-352. (Cit. por Brito, L., 2003).

Rocourt, J., Seeliger, H.P.R. (1985). Distribution des especes du genre *Listeria*. *Zbl. Bakt. Hyg. A*. **259**: 317-330. (Cit. por Brito, L., 2003).

Rodrigues, F., Calvino, J., Alves, A.F., Lemos, L. (2006). *Acta Pediátrica Portuguesa*, 37 (3): 91-94.(Cit. por Fraqueza & Vaz, 2011).

Santos, M. I., Correia C. M. I., Cunha C., Saraiva M. M., e Novais, M. R. (2005). Valores Guia para avaliação da qualidade microbiológica de alimentos prontos a comer preparados em estabelecimentos de restauração. Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA), Lisboa. Disponível em: http://www.ersar.pt/CMS_BackOffice/ResourceLink.aspx?ResourceName=ArtigoINSA

Consultado em: 11.11.2012.

Silva, J., Leite, D., Fernandes, M., Mena, C., Gibss, P.A., Teixeira, P. (2011). *Campylobacter* spp. as a foodborne pathogene: a review. *frontiers in Microbiology* **vol 2**, artigo 200. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3180643/pdf/fmicb-02-00200.pdf> Consultado em: 01.12.2012.

Todd, E.C.D. (1996b) Worldwide surveillance of foodborne diseases: the need to improve *J. Food Protect*, **59**, 82-92. (Cit. Forsythe, S.J., 2005).

Viegas, S.J. (2010). Contaminação microbiológica dos alimentos, Alterações do Estado de Saúde Associadas à Alimentação, Lisboa. Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge, pp22-23. Disponível em: http://www.insa.pt/sites/INSA/Portugues/Publicacoes/Outros/Documents/AlimentacaoNutricao/Alteracoes_Saude_Alimentacao%20.pdf Consultado em: 01.11.2012.

ANEXOS

Anexo I Número de amostras não conformes (N) e origem das não conformidades de grupos de géneros alimentícios do PNCA de 2008

Grupo	Subgrupo	Identificação do produto	N de amostras não conformes	Tipo de não conformidade.
Bebidas alcoólicas de origem vínica e não vínica	Bebida alcoólica de origem vínica	Gin	1	Rotulagem não conforme: título alcoométrico.
Cereais transformados e não transformados, produtos derivados de cereais	Arroz	Arroz	1	Falta de requisitos: percentagem superior ao estabelecido de trincas gradas e médias, grãos fendidos e deformados.
	Arroz	Arroz	1	Falta de requisitos: quanto à percentagem de grãos despontados e trincas gradas e médias, grãos fendidos e deformados.
	Cereais de pequeno-almoço	C.P.A. Cruesli Belinea	1	Rotulagem não conforme: quanto à percentagem de fósforo incorrecta.
Carne fresca, carne picada, preparados de carne e produtos à base de carne	Carne picada	Carne picada de suíno para cozinhar	1	<i>Salmonella</i>
	Produtos à base de carne	Alheira	1	<i>Listeria monocytogenes</i>
		Cacholeira de porco preto	1	
		Farinheira de porco preto	1	
		Farinheira de porco	1	
		Toucinho fumado extra	1	<i>Listeria monocytogenes e Salmonella</i>
		Alheira	1	
		Morceia	3	
		Peito de peru	1	<i>Salmonella</i>
	Chouriço	2	Nitratos	
	Preparados de Carne	Salchicha frescas	2	<i>Salmonella</i>
		Salchicha de peru	1	
		Almondega de novilho	1	
		Almondega temperada de porco para cozinhar	1	
Hamburguer de novilho		1		
Frutas, sumos de fruta, doces, compotas, conservas de fruta e mel	Mel	Mel	2	Nível superior de Hidroximetilfurfural e rotulagem não conforme.
	Sumos	Sumo de fruta de manga	1	Rotulagem não conforme: denominação de venda não correspondia aos ingredientes declarados no rótulo das embalagens.
	Sumos	Sumo de fruta de morango, laranja e banana	1	

Anexo I Número de amostras não conformes (N) e origem das não conformidades de grupos de géneros alimentícios do PNCA de 2008 (Continuação)

Grupo	Subgrupo	Identificação do produto	N de amostras não conformes	Origem das não conformidades
Leite e produtos à base de leite	Queijo	Queijo de ovelha leite crú	1	<i>Listeria monocytogenes</i>
		Queijo de ovelha curado	3	<i>Listeria monocytogenes</i>
	Queijo	Queijo de ovelha curado	1	<i>Salmonella</i>
	Queijo	Queijo	5	Rotulagem não conforme: 4 matéria gorda e 1 denominação de venda.
Óleos e gorduras	Óleo alimentar	Óleo de milho	1	Índice de peróxidos
Produtos hortícolas, leguminosas, plantas aromáticas, cogumelos, sementes germinadas, sumos de produtos	Produtos hortícolas	Alface	4	Nitratos

Anexo I Número de amostras não conformes (N) e origem das não conformidades de grupos de géneros alimentícios do PNCA 2009

Grupo	Subgrupo	Identificação do produto	N de amostras não conformes	Origem das não conformidades
Alimentos prontos para consumo	Sobremesa	Bebida de Arroz com cálcio	1	Rotulagem não conforme: teor de cálcio e designação nutricional incorrecta.
Bebidas alcoólicas de origem vínicas e não vínicas	Bebida espirituosa de origem vínica	Brandy	1	Anormal avariado com aroma a etéreo prejudicado.
		Aguardente bagaceira	2	Rotulagem não conforme: teor alcoométrico volúmico superior.
		Aguardente bagaceira	1	Rotulagem não conforme: teor alcoométrico inferior.
		Aguardente bagaceira	1	Produto avariado com aroma e sabor a picante e ranço.
	Bebida espirituosa de origem não vínica	Absinto	1	Rotulagem não conforme: teor alcoométrico volúmico superior.
		Bebida espirituosa	2	Rotulagem não conforme: teor alcoométrico volúmico superior.
		Espirituosa de medronho	1	Rotulagem conforme: teor alcoométrico volúmico superior e teor total de substâncias voláteis inferior.
		Licor	3	Rotulagem conforme: teor alcoométrico volúmico superior.
		Licor	1	Rotulagem conforme: teor alcoométrico inferior.
		Licor	1	Anormal avariado: com aroma lácteo e pútrido e sabor idem, doce e alcoólico.
		Rum	1	Anormal com falta de requisitos: teor alcoométrico volúmico inferior e teor total de substâncias voláteis inferior.
		Vodka	3	Rotulagem não conforme: teor alcoométrico volúmico inferior.
		Vodka	1	Rotulagem conforme: teor de álcoois superior.
		Vodka	1	Rotulagem conforme: teor de álcoois superior e falta de requisitos.
Cerveja	Cerveja	1	Rotulagem conforme: teor de ferro superior ao limite.	

Anexo I Número de amostras não conformes (N) e origem das não conformidades de grupos de géneros alimentícios do PNCA 2009

Grupo	Subgrupo	Identificação do produto	N de amostras não conformes	Origem das não conformidades
Bebidas alcoólicas de origem vínicas e não vínicas	Vinho	Vinho tinto	2	Falta de requisitos: Dióxido de enxofre total.
			2	Rotulagem não conforme: quanto à falta de requisitos por falta de menção “contém sulfitos”.
			1	Falta de requisitos: teor de ácido cítrico superior.
			1	Anormal avariado: aroma e sabor a vinoso prejudicado a gerânio.
			2	Título alcoométrico volúmico
			1	Rotulagem não conforme: teor de dióxido de enxofre.
			1	Título alcoométrico volúmico e falta de identificação de sulfitos.
		Vinho rosé	1	Anormal falsificado com presença de sacarose.
			1	Rotulagem não conforme: título alcoométrico volúmico superior.
		Vinho branco	3	Falta de requisitos: falta de menção “contém sulfitos”.
			1	Anormal avariado: aroma e sabor vinoso prejudicado.
			4	Título alcoométrico volúmico superior
			1	Anormal avariado: aroma e sabor vinoso prejudicado a pútrido.
			1	Rotulagem não conforme: falta de indicação contém sulfitos e ácido cítrico superior.
		Vinhos licorosos	1	Título alcoométrico volúmico inferior
1	Anormal avariado: aroma e sabor vinoso prejudicado a gerânio e título alcoométrico volúmico inferior.			
2	Título alcoométrico volúmico superior			
			1	Anormal com falta de requisitos: teor de sulfatos superior.
Carne fresca, carne picada, preparados de carne e produtos à base de carne	Carne fresca	Coxas de frango	1	<i>Campylobacter jejuni</i>
		Asas de frango	2	
		Bife de peru	1	
		Miúdos de frango	1	
	Preparados de carne	Espetadas de peru	1	<i>Salmonella</i>
		Hamburguer de peru	2	
		Salchichas de peru frescas	1	
		Almondegas de porco com tempero	1	
		Hamburguer de novilho	1	
		Hamburguer de suíno	1	
Salchicha fresca	1			
		Salchicha fresca	2	Rotulagem não conforme: dois lotes, duas marcas de identificação (sendo que uma foi aposta sem ter havido qualquer manipulação do produto) e as indicações “compre o que é nosso” e “made in Portugal”, num produto produzido em Espanha.

Anexo I Número de amostras não conformes (N) e origem das não conformidades de grupos de géneros alimentícios do PNCA 2009

Grupo	Subgrupo	Identificação do produto	N de amostras não conformes	Origem das não conformidades
Carne fresca, carne picada, preparados de carne e produtos à base de carne	Carne picada	Carne picada de porco	1	<i>Salmonella</i>
		Carne picada de novilho	1	Rotulagem não conforme: quanto à denominação de venda
		Carne picada de peru	1	
	Produtos à base de carne	Chouriço de carne tradicional	1	<i>Listeria monocytogenes</i>
		Alheira Regional	1	<i>Salmonella</i>
		Alheira de broa de milho	2	
		Cacholeira Regional	1	
		Fiambre	1	Nitratos
		Chouriço cebola	1	
		Chouriço de carne corrente	1	
		Chouriço Tradicional	1	
		Linguica	1	Nitratos e Nitritos
		Fiambre da pá	1	
		Painho fatiado	1	
		Chouriço colorau	1	
Salpicão do cachaço	1	Rotulagem não conforme: "ingredientes" consta como principal matéria-prima lombo de suíno.		
Salpicão Regional	1	Rotulagem não conforme: "menção sem aditivos" e foram detectados nitratos e nitritos (superiores aos esperados como resultado da contaminação dos ingredientes utilizados).		
Peito de peru	1	Rotulagem não conforme: por menções não traduzidas para a língua Portuguesa		
Cereais transformados e não transformados e produtos derivados de cereais	Arroz	Arroz agulha extra longo branqueado	2	Falta de requisitos por percentagem superior ao estabelecido quanto as trincas gradas e médias.
		Arroz extralongo branqueado carolino	2	Falta de requisitos por percentagem superior ao estabelecido de grão despontado e trincas gradas e médias.
		Arroz extra longo carolino	1	Falta de requisitos por percentagem superior ao estabelecido quanto as trincas gradas e médias.
		Arroz Carolino	2	Falta de requisitos por percentagem superior ao estabelecido quanto as trincas gradas e médias.
	Cereais de pequeno-almoço	Bolachas salgada levíssima	1	Rotulagem não conforme: quanto ao teor de cálcio deferente ao declarado no rótulo e designação nutricional incorrecta.
		C.P.A. farelo, aveia torrado	1	Rotulagem não conforme: quanto à designação nutricional.
		C.P.A. Swiss Style Muesli	1	
		C.P.A. recheados	1	

Anexo I Número de amostras não conformes (N) e origem das não conformidades de grupos de géneros alimentícios do PNCA 2009

Grupo	Subgrupo	Identificação do produto	N de amostras não conformes	Origem das não conformidades
Frutas, sumos de frutas, doces, compotas, conservas de frutas e mel	Doce	Doce morango com reduzido teor de açúcar	1	Rotulagem não conforme: quanto à designação nutricional.
		Doce Milho com Abóbora sem Açúcar	1	Rotulagem não conforme: quanto à denominação de venda.
	Mel	Mel de flor de rosmaninho	1	Teor de hidroximetilfurfural.
		Mel centrifugado	1	
		Mel	1	
		Mel rosmaninho	1	Rotulagem não conforme: quanto à falta de marca de identificação.
		Mel	1	
		Mel do bosque	1	Rotulagem não conforme: quanto à denominação de venda.
Frutos secos e secados, amendoins e frutos de casca rija e produtos derivados da sua transformação	Frutos secos e secados	Néctar de uva	1	Rotulagem não conforme: quanto à denominação de venda.
		Sultanas	1	Ocratoxina A
		Figos secos	1	Aflatoxina
Figos secos brancos	1			
Leite e produtos à base de leite	Queijo	Queijo de ovelha curado	1	<i>Listeria monocytogenes</i>
		Queijo de cabra com pasteurização	1	
		Queijo Regional (pasta mole)	1	<i>Salmonella</i>
		Queijo fresco de ovelha	1	Produto falsificado: deteção de leite de vaca.
		Queijo fresco de cabra	2	
		Queijo de cabra curado	1	
		Queijo de ovelha curado	2	Rotulagem não conforme: indicar indevidamente “produzido por unidade produtiva artesanal reconhecida”.
	logurte	logurte meio gordo batido com polpa de banana	1	Rotulagem: teor de cálcio inferior ao declarado no rótulo.
	Leite	Leite de crescimento	2	Rotulagem: percentagem de cálcio inferior ao declarado no rótulo.
		Leite UHT meio gordo com cálcio	1	
	Manteiga	Manteiga com sal	1	Rotulagem: teor de matéria gorda inferior à declarada no rótulo.
		Manteiga meio sal pasteurizada	1	

Anexo I Número de amostras não conformes (N) e origem das não conformidades de grupos de géneros alimentícios do PNCA 2009

Grupo	Subgrupo	Identificação do produto	N de amostras não conformes	Origem das não conformidades
Produtos da pesca, crustáceos e moluscos	Peixe fresco e congelado	Peixe congelado posta de cherne	1	Mercúrio
	Conserva de pescado	Filetes de cavala do Sul em óleo de girassol	1	Histamina
Produtos hortícolas, leguminosas, plantas aromáticas, cogumelos, sementes germinadas, sumos de produtos hortícolas e especiarias	Produtos hortícolas	Espinafre ar livre	6	Nitratos

Anexo I Número de amostras não conformes (N) e origem das não conformidades de grupos de géneros alimentícios do PNCA 2010

Grupo	Subgrupo	Identificação do produto	N de amostras não conformes	Origem das não conformidades	
Alimentos prontos para consumo	Prato cozinhado	Salada de frango do campo com avelãs	1	<i>Listeria monocytogenes</i>	
		Mão de porco cozido	1		
Bebidas alcoólicas de origem vínica e não vínica	Bebidas alcoólicas de origem não vínica	Aguardente de medronho	1	Falta de requisitos legais (teor de butanol, metanol, acetato de etilo e teor de cobre superior ao legalmente fixado).	
		Licor de frutos silvestres e vodka	1	Rotulagem não conforme: título volúmico superior ao determinado.	
		Vodka	1	Título alcoométrico inferior ao limite legal	
	Vinho	Bebidas alcoólicas de origem vínica	Aguardente vínica velha	1	Título alcoométrico inferior ao limite
			Vinho espumante doce aromático de qualidade	1	Anormal por falta de requisitos: teor de dióxido de enxofre.
			Vinho frisante gaseificado	2	Sobrepressão inferior ao limite
			Vinho de mesa branco	1	Anormal por falta de requisitos: por teor de ácido cítrico superior.
			Vinho de mesa tinto	1	Anormal por falta de requisitos: por aroma "vinoso prejudicado a pútrido".
	Vinho	Bebidas alcoólicas de origem vínica	Vinho de mesa tinto	2	Anormal por falta de requisitos: teor de dióxido de enxofre superior ao limite legal.
			Vinho de mesa tinto Regional	1	Rotulagem não conforme: título volúmico apostado inferior ao determinado no ensaio.

Anexo I Número de amostras não conformes (N) e origem das não conformidades de grupos de géneros alimentícios do PNCA 2010

Grupo	Subgrupo	Identificação do produto	N de amostras não conformes	Origem das não conformidades
Carne fresca, carne picada, preparados de carne e produtos à base de carne	Carne picada	Carne picada de porco	3	<i>Salmonella</i>
		Carne picada de vitela	1	
		Carne picada de porco	2	
		Carne picada de vitelão	1	Rotulagem não conforme: denominação de venda “carne picada” induz em erro o consumidor, dado tratar-se de um preparado de carne.
		Carne picada de novilho	1	
		Carne picada de polegar de novilho	1	
	Produtos à base de carne	Chouriço preto	2	<i>Listeria monocytogenes e Salmonella</i>
		Linguiça Regional	1	
		Linguiça Regional	1	<i>Listeria monocytogenes</i>
		Torresmo naco	1	
		Fatias de lombo de porco assado	1	
		Alheira	2	<i>Salmonella</i>
		Alheira de caça	1	
		Alheira Regional	4	
		Chouriço de carne	1	
		Chouriço de sangue	2	
		Chouriço de sangue (morcela)	1	
		Chouriço tipo caseiro	1	
		Chouriço tradicional	1	
		Fuet extra	1	
		Linguiça de porco branco	1	
		Linguiça de porco preto	1	
		Linguiça fuet	1	
		Morcela	2	
		Chouriço colorau	1	Nitratos
		Salpicão Regional	1	
		Alheira de caça	2	Rotulagem não conforme: denominação de venda induz em erro o consumidor, dado que os ingredientes em maior percentagem eram respectivamente a carne de galinha e a carne de porco.
		Salpicão Regional	1	Rotulagem não conforme: na “lista de ingredientes” não constam os conservantes nitratos e nitritos, tendo no entanto estes sido detectados laboratorialmente teores elevados.
		Chouriço de sangue	1	
	Chouriço de carne	1		
Chouriço de pão	1	Rotulagem não conforme: menção no rótulo de enchido “artesanal” induz o consumidor em erro.		
Chouriço de sangue	1			
Salpicão	1			

Anexo I Número de amostras não conformes (N) e origem das não conformidades de grupos de géneros alimentícios do PNCA 2010

Grupo	Subgrupo	Identificação do produto	N de amostras não conformes	Origem das não conformidades
Carne fresca, carne picada, preparados de carne e produtos à base de carne	Preparado de carne	Almondegas de porco	1	<i>Salmonella</i>
Cereais transformados e não transformados e produtos derivados de cereais	Arroz	Arroz agulha	1	Falta de requisitos: face ao teor de trincas gradas e médias, grãos fendidos e deformados.
		Arroz basmati extra-longo	1	
		Arroz carolino extra-longo	4	
		Arroz agulha extra-longo	7	
		Arroz suriname	1	
	Farinha de arroz	Farinha de arroz	1	Rotulagem não conforme: constava “naturalmente sem glúten”, quando laboratorialmente foi detectado glúten.
Frutas, sumos de frutas, doces, compotas, conservas de fruta e mel	Doce	Doce de figo verde	1	Rotulagem não conforme: por não constar menções traduzidas para português.
		Doce de Morango Light	1	Rotulagem não conforme: a menção “light” é susceptível de induzir em erro o consumidor, dado não constar qualquer alegação da redução efectiva do teor de açúcar ou alegação semelhante.
		Doce de Pêssego Light	1	
		Doce extra de maçã light	1	Rotulagem não conforme: por na lista de ingredientes não constar amêndoas e por não apresentar as menções preparado com e teor de açúcares.
		Doce de melão com amêndoas	1	
		Doce de marmelo	1	
			Doce Frutos Silvestres	1
	Mel	Mel de flores	5	Teor de hidroximetilfurfural
		Mel urze	1	
		Mel de soagem e rosmaninho	1	
		Mel com própolis	1	
		Mel de néctar	1	
Leite e produtos à base de leite	Queijo	Queijo fresco	1	<i>Listeria monocytogenes</i>
		Requeijão	2	
		Queijo de ovelha	1	
		Queijo de pasta mole	2	
		Queijo de ovelha	1	<i>Salmonella</i>
		Queijo de ovelha curado	2	Rotulagem não conforme: não consta a indicação de data limite de consumo, nem a indicação de validade.
		Queijo de ovelha curado	1	Rotulagem não conforme: não consta a indicação de data limite de consumo, nem a indicação de validade.
		Queijo de vaca	1	Rotulagem conforme: não se encontra traduzida.
		Queijo de vaca	3	Rotulagem conforme: denominação de venda incompleta.

Anexo I Número de amostras não conformes (N) e origem das não conformidades de grupos de géneros alimentícios do PNCA 2010

Grupo	Subgrupo	Identificação do produto	N de amostras não conformes	Origem das não conformidades
Leite e produtos à base de leite	Leite	Leite em pó gordo instantâneo	1	Rotulagem conforme: as alegações nutricionais não cumprem o estabelecido na legislação em vigor.
		Bebida láctea fermentada rica em cálcio	1	Rotulagem não conforme: O rótulo indica a menção “rica em cálcio”, inferior ao declarado.
	Queijo	Queijo de ovelha e cabra picante	1	Produto falsificado: detectado leite de vaca.
		Queijo de cabra curado	1	
Óleos e gorduras	Azeite	Azeite virgem extra	1	Análise sensorial sem características de azeite virgem extra.
			1	Análise sensorial defeituosa.
Produtos da pesca, crustáceos e moluscos	Moluscos bivalves	Berbigão vivo	1	<i>Escherichia coli</i>
		Mexilhão	1	
	Crustáceos	Sapateira pré-cozida ultracongelada	1	Cádmio
		Sapateira cozida congelada	1	
		Sapateira cozida	1	
Moluscos cefalópodes	Polvo limpo ultracongelado	1	Rotulagem não conforme: na denominação de venda não consta a menção “ultracongelado”.	
Produtos hortícolas, leguminosas, plantas aromáticas, cogumelos, sementes germinadas, sumos de produtos hortícolas e especiarias	Produtos hortícolas	Espinafre	4	Nitratos
		Espinafre Francês	1	
Refrigerantes, bebidas energéticas, café, cacau e produtos derivados do cacau	Bebida energética	Bebidas energética + power	1	Rotulagem não conforme: quanto ao teor de cafeína declarada.
	Refrigerante	Bebida light	1	Rotulagem não conforme: não apresentava denominação de venda como suplemento alimentar.

ANEXO II Perigos Associados aos Géneros Alimentícios PNCA 2008

Grupo de Géneros Alimentícios	Biológico	Químico
	Perigo associado	
<p>Carne</p> <p>1. <u>De bovino, ovino, suíno e aves de capoeira</u></p> <p>2. <u>De cavalo</u></p>		<p>Chumbo ¹⁽¹⁷⁾</p> <p>Cádmio ¹⁻²</p> <p>Dioxinas e PCB ¹</p>
<p>Miudezas</p> <p>1. <u>de bovino, ovino, suíno e aves de capoeira</u></p> <p>2. <u>Fígados e rins de bovinos, ovinos, suínos, aves de capoeira e equídeos</u></p> <p>3. <u>Fígados de bovinos, ovinos, aves de capoeira e suínos e produtos derivados</u></p>		<p>Chumbo ¹</p> <p>Cádmio ²</p> <p>Dioxinas e PCB ³</p>
<p>Carne picada</p> <p>1. <u>Destinada a ser consumida crua</u></p> <p>2. <u>De bovino, ovino, suíno e aves de capoeira</u></p>	<i>Salmonella</i> ¹	Chumbo ²
<p>Carne picada</p> <p>1. <u>Destinada a ser consumida cozinhada</u></p> <p>2. <u>De bovino, ovino, suíno e aves de capoeira</u></p>	<i>Salmonella</i>	Chumbo ²
<p>Preparados de carne <u>destinados a serem consumidos crus</u></p>	<i>Salmonella</i>	

¹⁷ Estes números referem-se ao perigo associado ao género alimentício inserido na coluna de géneros alimentícios

ANEXO II Perigos Associados aos Géneros Alimentícios – PNCA 2008 (continuação)

Grupo de Géneros Alimentícios	Biológico	Químico
	Perigo associado	
Preparados de carne <u>Destinados a serem consumidos cozinhados</u>	<i>Salmonela</i>	
Carne separada mecanicamente	<i>Salmonela</i>	
Produtos à base de carne 1. <u>Destinados a serem consumidos cru</u> 2. <u>Todos</u>	<i>Salmonela</i> ¹	Ocratoxina A ²
Produtos à base de carne 1. <u>Obtidos a partir de carne de aves de capoeira destinados a serem consumidos cozinhados</u> 2. <u>Todos</u>	<i>Salmonela</i> ¹	Ocratoxina A ² Dioxinas e PCB ²
Carnes fumadas e produtos fumados à base de carne		Benzo(a)pireno
Gelatina e Colagénio	<i>Salmonela</i>	
Leite cru Leite tratado termicamente Leite para o fabrico de produtos lácteos 1. <u>Só o leite cru e produtos lácteos</u>		Aflatoxinas Chumbo; Dioxinas e PCB ^{1 18}
Leite em pó e soro de leite em pó	<i>Salmonela</i> <i>Enterotoxinas estafilocócicas</i>	
Queijo	<i>Enterotoxinas estafilocócicas</i>	
Queijo, manteiga e natas <u>fabricadas com leite cru ou leite que tenha sido submetido a tratamento mais fraco que a pasteurização</u>	<i>Salmonela</i>	
Sorvetes,	<i>Salmonela</i>	
Alimentos prontos para consumo	<i>Listeria monocytogenes</i>	
Fórmulas para lactentes desidratadas e alimentos dietéticos desidratados <u>destinados a fins medicinais específicos para lactentes com menos de 6 meses</u>	<i>Salmonela</i> <i>Enterobacter sakazakii</i>	
Formulas de transição desidratadas	<i>Salmonela</i>	
Ovoprodutos	<i>Salmonela</i>	Dioxinas e PBC
Alimentos prontos para consumo que contenham ovos crus	<i>Salmonela</i>	
Ovos de galinha		Dioxinas e PBC
Parte comestível do peixe 1- <u>e dos produtos da pesca e produtos derivados</u> 2- <u>e parte comestível de peixe fumado e produtos fumados da pesca</u>		Chumbo Cádmio Mercúrio Dioxinas e PCB ¹
Produtos da Pesca 1. <u>de espécies de peixes associados a um elevado teor de histidina</u> ¹⁹ 2. <u>Todos</u>	Histamina ¹	Mercúrio ¹
Produtos da Pesca <u>que tenham sido submetidos a um tratamento de maturação enzimática em salmoura, fabricados a partir de espécies de peixe associadas a um elevado teor de histidina</u>	Histamina	

¹⁸ Policloradosbifenilos (com propriedades toxicas idênticas às dioxinas)

¹⁹ Em especial, as espécies das famílias: Scombridae, Clupeidae, Engraulidae, Coryfenidae, Pomatomidae e Scombrosidae

ANEXO II Perigos Associados aos Géneros Alimentícios – PNCA 2008 (continuação)

Grupo de Géneros Alimentícios	Biológico	Químico
	Perigo associado	
Crustáceos e moluscos 1. <u>Cozidos</u> 2. <u>Crustáceos e molusco bivalves</u> 3. <u>Só crustáceos</u> 4. <u>Crustáceos, crustáceos fumados e moluscos bivalves</u>	<i>Salmonella</i> ¹	Chumbo ² Cádmio ² Mercúrio ³ Dioxinas e PBC ³ , Benzo(a)pireno ⁴
Moluscos bivalves vivos e equinodermes, tunicados e Gastrópodes vivos Cefalópodes <u>sem vísceras</u>	<i>Salmonella</i> <i>E.coli</i> ²⁰	
Sementes germinadas <u>prontas para consumo</u>	<i>Salmonella</i>	Chumbo Cádmio Dioxina e PBC Benzo(a)pireno
Frutas e produtos hortícolas pré-cortados <u>prontos para consumo</u>	<i>Salmonella</i>	
Frutos		Chumbo Cádmio
Espinafres frescos; Espinafres conservados, ultracongelados ou congelados		Nitratos
Alface fresca e do tipo “Iceberg”		Nitratos
Legumes		Chumbo
Leguminosas		Chumbo
Produtos hortícolas Produtos hortícolas de folha Plantas aromáticas frescas Cogumelos 1. <u>e produtos hortícolas de caule, pinhões, raízes e batatas</u>		Chumbo Cádmio ¹
Sumos de frutas e de produtos hortícolas não pasteurizados <u>prontos para consumo</u>	<i>Salmonella</i>	Chumbo Patulina
Cereais não transformados 1. Milho		Ocratoxina A Desoxinivalenol Zearalenona Toxinas T-2 e HT 2 Fumonisina ¹ Chumbo Cádmio
Produtos derivados de cereais não transformados, 1- <u>incl. os produtos à base de cereais transformados e cereais</u> 2. Alimentos à base de milho		Ocratoxina A ¹ Fumonisina ²
Alimentos à base de cereais transformados		Nitratos Aflatoxinas Ocratoxina A
Todos os cereais e produtos derivados dos cereais, <u>incluindo produtos derivados da sua transformação</u>		Aflatoxinas Desoxinivalenol;
Alimentos transformados à base de cereais 1. <u>à base de milho</u>		Desoxinivalenol; Zearalenona Toxinas T-2 e HT-2 Fumonisina 1 Benzo(a)pireno
Cereais de pequeno-almoço 1. <u>à base de milho</u>		Desoxinivalenol; Zearalenona Fumonisina ¹

²⁰ Não foi efectuada esta análise microbiológica

ANEXO II Perigos Associados aos Géneros Alimentícios – PNCA 2008 (continuação)

Grupo de Géneros Alimentícios	Biológico	Químico
	Perigo associado	
Refeições leves à base de cereais 1 – <u>à base de milho</u>		Desoxinivalenol; Zearalenona Fumonisina ¹
Massas alimentícias		Desoxinivalenol;
Pão		Desoxinivalenol; Zearalenona
Produtos de pasteleria		Desoxinivalenol; Zearalenona
Bolachas		Desoxinivalenol; Zearalenona
Óleo de milho refinado		Zearalenona
Óleos e gorduras 1- Só óleos e gorduras vegetais e gorduras marinhas		Chumbo Dioxinas e PCB 1 Benzo(a)pireno
Gordura de bovinos, ovinos, suínos e aves de <u>capoeira</u> e Mistura de gorduras animais		Dioxinas e PCB
Molho de soja		3-MCPD ²¹
Amendoins e frutos de casca rija e produtos derivados da sua transformação, <u>destinados ao consumo humano directo ou como ingrediente de géneros alimentícios</u>		Aflatoxinas
Frutos secos e produtos derivados da sua transformação <u>destinados ao consumo humano directo ou como ingrediente de géneros alimentícios</u>		Aflatoxinas Ocratoxina A
Especiarias 2- Das espécies <u>capsicum spp</u> (malagueta, malagueta em pó, pimenta de caiena e o pimentão – doce) <u>Pipper spp.</u> (o fruto, inc. pimenta branca e pimenta preta) <u>Myristica fragrans</u> (noz-moscada), <u>zingiber officinale</u> (gingibre), <u>curcuma longa</u> (curcuma) 3- Todas as especiarias		Aflatoxinas ¹ Ocratoxina A ²
Alcaçuz		Ocratoxina A
Café torrado, moído ou em grão Café solúvel Café verde		Ocratoxina A
Frutos secos <u>incl. Passas de uvas</u>		Ocratoxina A
Vinho 1- <u>incl. Vinho espumante e excl. Vinho com teor alcoométrico não inf. A 15% vol.</u> 2- <u>Incl. Vinho espumante, com excepção do vinho licoroso</u>		Ocratoxina A ¹ Chumbo ²
Vinho de frutos 1- <u>E sidra e perada</u>		Ocratoxina A Chumbo ¹
Vinho aromatizado Bebidas aromatizadas à base de vinho Cocktails aromatizados de produtos vitivinícolas		Ocratoxina A Chumbo
Sumo de uva Concentrado de uva reconstituído Néctar de uva Mosto de uva e concentrado de uva reconstituído		Ocratoxina A
Frutos		Chumbo
Sumos de frutos Sumos de frutos concentrados reconstituídos Nectares de frutos		Patulina Chumbo

²¹ 3-MCPD - São os contaminantes do grupo dos cloropropanodíois

ANEXO II Perigos Associados aos Géneros Alimentícios PNCA 2008

Grupo de Géneros Alimentícios	Biológico	Químico
	Perigo associado	
Bebidas espirituosas Sidra e outras bebidas fermentadas derivadas de maçãs ou que contenham sumo de maçã		Patulina
Produtos sólidos à base de maçã, <u>incl. Compota e puré de maçã</u>		Patulina
Cerveja		Ocratoxina A
Cacau e produtos derivados do cacau		Ocratoxina A
Géneros alimentícios enlatados <u>com exceção de bebidas</u>		Estanho
Bebidas em lata <u>incluindo sumos de frutos e de produtos hortícolas</u>		Estanho

ANEXO II RISCO I - 50% dos géneros alimentícios a colher no PNCA de 2008- 1000 amostras

GRUPO DE GÉNEROS ALIMENTÍCIOS	PERIGO	OBSERVAÇÕES	N.º COLHEITAS A EFECTUAR/ %
Carne picada <u>destinada a ser consumida crua</u>	Salmonella	Pesquisa em 25g	60/3%
Carne picada <u>destinada a ser consumida cozinhada</u>	Salmonella	Pesquisa em 10g	60/3%
Preparados de carne <u>destinados a serem consumidos crus</u>	Salmonella	Pesquisa em 25g	60/3%
Preparados de carne <u>destinados a serem consumidos cozinhados</u>	Salmonella	Pesquisa em 10g	60/3%
Produtos à base de carne <u>destinados a serem consumidos crus</u>	Salmonella	Pesquisa em 25g	60/3%
Produtos à base de carne <u>obtidos a partir de carne de aves de capoeira destinados a serem consumidos cozinhados</u>	Salmonella	Pesquisa em 10g	60/3%
Leite em pó e soro de leite em pó	Salmonella	Pesquisa em 25g	20/1%
Queijo, manteiga e natas <u>fabricadas com leite cru ou leite que tenha sido submetido a tratamento mais fraco que a pasteurização</u>	Salmonella	Pesquisa em 25g	40/2%
Sorvetes	Salmonella	Pesquisa em 25g	20/1%
Alimentos prontos para consumo	Listeria monocytogenes	Contagem de ufc/g	180/9%
Ovoprodutos	Salmonella	Pesquisa em 25g	20/1%
Alimentos prontos para consumo que contenham ovos crus	Salmonella	Pesquisa em 25g	20/1%
Produtos da Pesca <u>de espécies de peixes associados a um elevado teor de histidina</u>	Histamina		80/4%
Produtos da Pesca <u>que tenham sido submetidos a um tratamento de maturação enzimática em salmoura, fabricados a partir de espécies de peixe associadas a um elevado teor de histidina</u>	Histamina		80/4%
Crustáceos e moluscos <u>cozidos</u>	Salmonella	Pesquisa em 25g	40/2%
Moluscos bivalves vivos e equinodermes, tunicados e gastrópodes vivos	Salmonella E.coli	Pesquisa em 25g	40/2%
Sementes germinadas <u>prontas para consumo</u>	Salmonella	Pesquisa em 25g	20/1%
Frutas e produtos hortícolas pré-cortados <u>prontos para consumo</u>	Salmonella	Pesquisa em 25g	40/2%
Sumos de frutas e de produtos hortícolas não pasteurizados <u>prontos para consumo</u>	Salmonella	Pesquisa em 25g	40/2%

ANEXO II RISCO II - 30% dos géneros alimentícios a colher no PNCA 2008 – 600 amostras (continuação)

GRUPO DE GÉNEROS ALIMENTÍCIOS	PERIGO	OBSERVAÇÕES	N.º/% COLHEITA A EFECTUAR
Carne picada <u>de bovino, ovino, suíno e aves de capoeira</u> ²²	Chumbo		10/0,5%
Produtos à base de carne ²³	Ocratoxina A		20/1%
Leite cru	Aflatoxinas		20/1%
Leite tratado termicamente	Chumbo;		20/1%
Leite para o fabrico de produtos lácteos			
Parte comestível do peixe <u>e parte comestível de peixe fumado e produtos fumados da pesca</u>	Chumbo Cádmio Mercúrio		20/1%
Produtos da Pesca	Mercúrio		20/1%
Crustáceos e moluscos	Chumbo ¹		20/1%
1. <u>Crustáceos e molusco bivalves</u>	Cádmio ¹		
2. <u>Só crustáceos</u>	Mercúrio ²		
Cefalópodes <u>sem vísceras</u>	Chumbo Cádmio		20/1%
Frutos	Chumbo Cádmio		20/1%
Espinafres frescos; Espinafres conservados, ultracongelados ou congelados	Nitratos		40/2%
Alface fresca e do tipo "Iceberg"	Nitratos		20/1%
Legumes	Chumbo		20/1%
Leguminosas	Chumbo		20/1%
Produtos hortícolas	Chumbo		20/1%
Produtos hortícolas de folha	Cádmio ¹		
Plantas aromáticas frescas			
Cogumelos			
1. <u>e produtos hortícolas de caule, pinhões, raízes e batatas</u>			
Produtos derivados de cereais não transformados, <u>1-incl. os produtos à base de cereais transformados e cereais</u> 2- Alimentos à base de milho	Ocratoxina A ¹ Fumonisina ²		10/0,5%
Alimentos à base de cereais transformados	Nitratos Aflatoxinas Ocratoxina A		10/0,5% 10/0,5%
Todos os cereais e produtos derivados dos cereais, <u>incluindo produtos derivados da sua transformação</u>	Aflatoxinas		20/1%

²² Não foram contempladas amostras de carne e vísceras para pesquisa de chumbo e cádmio, já que as mesmas se encontradas contempladas no Plano Nacional de Controlo de Resíduos 2008, executado pela ASAE

²³ Não foram contempladas amostras para pesquisa de dioxinas e PBC, dado que o LSA não possui método implementado para pesquisa, e a Direcção Geral de Veterinária possui um plano para a sua monitorização

ANEXO II RISCO II - 30% dos géneros alimentícios a colher no PNCA 2008 – 600 amostras
(continuação)

GRUPO DE GÉNEROS ALIMENTÍCIOS	PERIGO	OBSERVAÇÕES	N.º/% COLHEITA A EFECTUAR
Alimentos transformados à base de cereais ²⁴ 1- <u>à base de milho</u>	Zearalenona Fumonisina ¹		10/0,5%
Cereais de pequeno-almoço 1- <u>à base de milho</u>	Zearalenona Fumonisina ¹		10/0,5%
Refeições leves à base de cereais 1 – <u>à base de milho</u>	Zearalenona Fumonisina ¹		10/0,5%
Pão	Zearalenona		10/0,5%
Produtos de pastelaria	Zearalenona		10/0,5%
Bolachas	Zearalenona		10/0,5%
Óleo de milho refinado	Zearalenona Fumonisina		10/0,5%
Óleos e gorduras 1- Só óleos e gorduras vegetais e gorduras marinhas	Chumbo Benzo(a)pireno		10/0,5%
Amendoins e frutos de casca rija e produtos derivados da sua transformação, <u>destinados ao consumo humano directo ou como ingrediente de géneros alimentícios</u>	Aflatoxinas		20/1%
Frutos secos e produtos derivados da sua transformação <u>destinados ao consumo humano directo ou como ingrediente de géneros alimentícios</u>	Aflatoxinas Ocratoxina A		20/1%
Especiarias 1-Das espécies <u>capsicum spp</u> (malagueta, malagueta em pó, pimenta de caiena e o pimentão – doce) <u>Pipper spp.</u> (o fruto, inc. pimenta branca e pimenta preta) <u>Myristica fragrans</u> (noz-moscada), <u>zingiber officinale</u> (gengibre), <u>curcuma longa</u> (curcuma) 2-Todas as especiarias	Aflatoxinas ¹ Ocratoxina A ²		20/1% 10/0,5%
Café torrado, moído ou em grão Café solúvel Café verde	Ocratoxina A		10/0,5%
Frutos secos incl. <u>Passas de uvas</u>	Ocratoxina A		20/1%
Vinho 1-incl. <u>Vinho espumante e excl. vinho com teor alcoométrico não inf. A 15% vol.</u> 2- Incl. <u>Vinho espumante, com excepção do vinho licoroso</u>	Ocratoxina A ¹ Chumbo ² ;		10/0,5%
Vinho de frutos 1- <u>e sidra e perada</u>	Ocratoxina A Chumbo ¹		10/0,5%
Vinho aromatizado Bebidas aromatizadas à base de vinho Cocktails aromatizados de produtos vitivinícolas	Ocratoxina A Chumbo		10/0,5%
Sumo de uva	Ocratoxina A		
Concentrado de uva reconstituído			
Néctar de uva			
Mosto de uva e concentrado de uva reconstituído			

²⁴ Não foram contempladas amostras para pesquisa de Toxinas T-2 e HT-2, dado que o LSA não possui método implementado para a pesquisa

Anexo II RISCO II - 30% dos géneros alimentícios a colher no PNCA 2008 – 600 amostras
(continuação)

GRUPO DE GÉNEROS ALIMENTÍCIOS	PERIGO	OBSERVAÇÕES	N.º/% COLHEITA A EFECTUAR
Frutos Sumos de frutos ²⁵ Sumos de frutos concentrados reconstituídos Nectares de frutos Produtos hortícolas não pasteurizados <u>prontos para consumo</u>	Chumbo		10/0,5%
Cerveja		Ocratoxina A	10/0,5%
Cacau e produtos derivados do cacau		Ocratoxina A	10/0,5%
Géneros alimentícios enlatados <u>com excepção de bebidas</u>		Estanho	20/1%

²⁵ Não foram contempladas amostras para pesquisa de patulina, porque com base nos resultados dos ensaios realizados nos últimos anos, não foram detectadas amostras não conformes

ANEXO II RISCO III - 20% dos géneros alimentícios a colher no PNCA de 2008 -400 amostras (continuação)

GRUPO DE GÉNEROS ALIMENTÍCIOS	PERIGO	OBSERVAÇÕES	N.º/% COLHEITAS A EFECTUAR
Preparados de carne Produtos à base de carne	Nitritos/Nitratos Sudan I, II, III		20/1%
Queijo de cabra, e ovelha	Pesquisa de leite de vaca		20/1%
Leite e queijos pasteurizados	Pasteurização		10/0,5%
Produtos congelados e ultracongelados	Peso Líquido escorrido e água de vidragem		10/0,5%
Pescado	ABVT		40/2%
Leite e produtos à base de leite	Matéria gorda, densidade e cálcio em produtos enriquecidos		20/1%
Farinha de Trigo	Humidade Glúten seco, cinza total Parasitação		10/0,5%
Óleo de Palma	Sudan I, II, III		10/0,5%
Especiarias	Sudan I, II, III		10/0,5%
Leguminosas	Parasitação		10/0,5%
Frutos secos			
Bolachas/panificação/pastelaria			
Massas alimentícias			
Cereais pequeno-almoço			
Sumos	Conservantes		6/0,3%
Refrigerantes			
Conservas de frutos			
Doces			
Computas	Conservantes Resíduo seco hidrossolúvel		
Azeite virgem e azeite virgem extra	Acidez		10/0,5%
Óleos alimentares	Índice de Peróxidos Absorvência no u.v.		
Bebidas energéticas Refrigerantes tipo “cola” Café, café descafeinado, café hidrossolúvel Misturas com café	Cafeína		4/0,2%
Arroz	Padronização		20/1%
Vinhos	Ensaio sensoriais e físico-químicos		80/4%
Vinhos especiais			80/4%
Bebidas espirituosas			20/1%
Aguardentes			10/0,5%
Vinagre			10/0,5%

ANEXO II Classificação do grau de risco a aplicar a cada grupo de Género alimentício, de acordo com o perigo associado no PNCA 2009

Grupo de Géneros Alimentícios	Biológico	Químico	Risco Associado
	Perigo associado		
Carne de bovino, ovino, suíno e aves de capoeira e de cavalo		Metais pesados	2
Miudezas de bovino, ovino, suíno e aves de capoeira e de equídeo		Metais pesados	2
Carne picada	<i>Salmonella</i>	Metais pesados	1
Preparados de carne	<i>Salmonella</i>		1
Carne separada mecanicamente	<i>Salmonella</i>		1
Produtos à base de carne	<i>Salmonella</i> Ocratoxina A		1
Carnes fumadas e produtos fumados à base de carne		Benzo(a)pireno	2
Leite	<i>Salmonella</i> <i>Enterotoxinas</i> <i>estafilócocicas</i> Aflatoxinas	Metais pesados	1
Produtos à base de leite	<i>Salmonella</i> <i>Enterotoxinas</i> <i>estafilocócicas</i>		1
Alimentos prontos para consumo	<i>Listeria monocytogenes</i>		1
Fórmulas para lactentes e de transição desidratadas e alimentos dietéticos desidratados <u>destinados a fins medicinais específicos para lactentes com menos de 6 meses</u>	<i>Salmonella</i> <i>Enterobacter sakazakii</i>		1
Alimentos prontos para consumo que contenham ovos crus e ovoprodutos	<i>Salmonella</i>		1
Produtos da pesca Crustáceos e moluscos equinodermes , tunicados e Gastrópodes	<i>Salmonella</i> Histamina <i>E.coli</i>	Metais pesados Benzo(apirenos	1
Sementes germinadas Sumos de frutas e de produtos hortícolas	<i>Salmonella</i> Ocratoxina A	Metais pesados Patulina	1
Frutos		Metais pesados	2
Espinafres e alfaces		Nitratos	2
Produtos hortícolas, Legumes, leguminosas, plantas aromáticas, cogumelos		Metais pesados	2
Cereais não transformados e transformados Produtos à base de cereais	Ocratoxina A Aflatoxinas	Zearalenona Fumonisina ¹ Metais pesados Nitratos Benzo(a)pireno	3
Óleos e gorduras		Chumbo Benzo(a)pireno Zearalenona	2
Frutos secos e secados e produtos derivados da sua transformação; Amendoins e frutos de casca rija e produtos derivados da sua transformação	Aflatoxinas Ocratoxina A		1

ANEXO II Classificação do grau de risco a aplicar a cada grupo de Género alimentício, de acordo com o perigo associado no PNCA 2009 (continuação)

Grupo de Géneros Alimentícios	Biológico	Químico	Risco Associado
	Perigo associado		
Especiarias	Aflatoxinas Ocratoxina A		1
Café torrado	Ocratoxina A		1
Vinho e vinagre	Ocratoxina A	Metais pesados	1
Cerveja	Ocratoxina A		1
Géneros alimentícios enlatados		Estanho	2

ANEXO II Amostragem e estimativa de risco a realizar no PNCA de 2009

GRUPO GÉNERO ALIMENTÍCIO	ESTIMATIVA DE RISCO	% COLHEITAS 2009	N.º AMOSTRAS PREVISTAS
Carne fresca, carne picada, preparados de carne e produtos à base de carne	$(1+1+1) / 3 = 1$	60%	900
Produtos à base de leite	$(1+1+1) / 3 = 1$		
Produtos da pesca, moluscos bivalves, equinodermes, tunicados e gastrópodos	$(1+3+1) / 3 = 1,6$		
Leite	$(1+3+1) / 3 = 1,6$		
Alimentos dietéticos desidratados destinados a fins medicinais específicos para lactentes com menos de 6 meses			
Alimentos prontos para consumo/Pratos cozinhados	$(1+1+3) / 3 = 1,6$		
Alimentos prontos para consumo destinados a lactentes			
Cereais transformados e não transformados, produtos derivados de cereais	$(1+2+1) / 3 = 1,3$	30%	450
Óleos e Gorduras	$(2+2+2) / 3 = 2$		
Produtos hortícolas, legumes. Leguminosas, plantas aromáticas, cogumelos, sementes germinadas; sumos de produtos hortícolas	$(2+2+2) / 3 = 2$		
Frutas, sumos de fruta; doces, compotas, conservas de fruta	$(2+3+1) / 3 = 2$		
Frutos secos e secados, amendoins e frutos de casca rija, produtos derivados da sua transformação	$(1+3+3) / 3 = 2,3$		
Especiarias	$(1+3+3) / 3 = 2,3$		

ANEXO II Amostragem e estimativa a realizar no PNCA de 2009 (continuação)

GRUPO GÉNERO ALIMENTÍCIO	ESTIMATIVA DE RISCO	% COLHEITAS 2009	N.º AMOSTRAS PREVISTAS
Cerveja	$(1+3+3) / 3 = 2,3$	30%	
Café	$(1+3+3) / 3 = 2,3$		
Produtos enlatados (estanho)	$(2+3+3) / 3 = 2,6$	10%	150
Refrigerantes, bebidas energéticas,	$(2+3+3) / 3 = 2,6$		
Bebidas alcoólicas	$(3+2+3) / 3 = 2,6$		
Vinho e vinagre	$(3+3+3) / 3 = 3$		
TOTAL			1500

ANEXO II Classificação do grau de risco a aplicar a cada subgrupo de género alimentício, de acordo com o perigo associado - PNCA 2010

Grupo	Subgrupo de Géneros Alimentícios	Perigo		Risco Associado
		Biológico	Químico	
Carne e produtos à base de carne	Carne picada	<i>Salmonella</i>	Metais pesados	1
	Preparados de carne	<i>Salmonella</i>		1
	Carne separada mecanicamente	<i>Salmonella</i>		1
	Produtos à base de carne	<i>Salmonella</i>	Ocratoxina A Nitratos Dioxinas e PCB	1
	Carnes fumadas e produtos fumados à base de carne		Benzo(a)pireno	2
Produtos lácteos	Leite	<i>Salmonella</i> <i>Enterotoxinas</i> <i>estafilocólicas</i>	Metais pesados Aflatoxinas Dioxinas e PCB	1
	Produtos à base de leite	<i>Salmonella</i> <i>Enterotoxinas</i> <i>estafilocólicas</i>		1
Alimentos prontos para consumo	Alimentos prontos para consumo	<i>Listeria monocytogenes</i>		1
	Alimentos prontos para consumo que contenham ovos crus e ovoprodutos	<i>Salmonella</i>		1
	Fórmula para lactentes e de transição desidratadas e alimentos dietéticos desidratados destinados a fins medicinais específicos para lactentes com menos de 6 meses	<i>Salmonella</i> <i>Enterobacter sakazakii</i>		1
Produtos da pesca	Produtos da pesca Crustáceos e moluscos equinodermes, tunicados e Gastrópodes	<i>Salmonella</i> <i>E.coli</i>	Histamina Metais pesados Benzo(apirenos Dioxinas e PCB	1
Frutas e derivados de frutas	Sumos de frutas	<i>Salmonella</i>	Metais pesados Ocratoxina A Patulina	1
	Frutas	<i>Salmonella</i> <i>Listeria</i>	Metais pesados	1

ANEXO II Classificação do grau de risco a aplicar a cada subgrupo de género alimentício, de acordo com o perigo associado - PNCA 2010 (continuação)

Grupo	Subgrupo de Géneros Alimentícios	Perigo		Risco
		Biológico	Químico	Associado
Produtos hortícolas e especiarias	Espinafres e alfaces		Nitratos	2
	Produtos hortícolas, Legumes, leguminosas, plantas aromáticas, cogumelos		Metais pesados	2
	Sementes germinadas, sumos de produtos hortícolas	<i>Salmonela</i>	Metais pesados Ocratoxina A Patulina	1
	Especiarias		Aflatoxinas Ocratoxina A	1
Cereais e derivados de cereais	Cereais não transformados e transformados Produtos à base de cereais		Ocratoxina A Dexoxinivalenol Aflatoxinas Toxinas T-2 e HT-2 Zearalenona Fumonisina Metais pesados Nitratos Benzo(a)pireno	1
Óleos e Gorduras	Óleos e gorduras vegetais e gorduras marinhas		Chumbo Benzo(a)pireno Zearalenona	2
	Gorduras animais		Dioxinas e PCB	
Frutos secos, secados, amendoins e frutos de casca rija	Frutos secos e secados e produtos derivados da sua transformação; Amendoins e frutos de casca rija e produtos derivados da sua transformação		Aflatoxinas Ocratoxina	1
Estimulantes	Café		Ocratoxina A	2
Bebidas Alcoólicas	Vinho e vinagre		Ocratoxina A Metais pesados	2
	Cerveja		Ocratoxina A	2
Ovos	Ovos de galinha		Dioxinas e PCB	1

ANEXO II PNCA 2010 Estimativa de risco e percentagem de colheita dos diversos grupos de géneros alimentícios a colher em 2010

Grupo Género Alimentício	Estimativa de risco	% COLHEITAS	Nº de Amostras Previstas
Grupo dos produtos lácteos	$(2 \times 1 + 2 \times 1 + 1) / 5 = 1$	70%	1050
Grupo dos produtos hortícolas e derivados (sumos, doces) e especiarias	$(2 \times 1 + 2 \times 1 + 1) / 5 = 1$		
Grupo dos produtos da pesca	$(2 \times 1 + 2 \times 1 + 2) / 5 = 1.2$		
Grupo das carnes e produtos à base de carne	$(2 \times 1 + 2 \times 1 + 2) / 5 = 1.2$		
Grupo dos cereais e derivados dos cereais	$(2 \times 1 + 2 \times 2 + 1) / 5 = 1.4$		
Grupo dos prontos para consumo	$(2 \times 1 + 2 \times 2 + 1) / 5 = 1.4$		
Grupo das frutas e derivados de frutas (sumos, doces) e grupo do mel	$(2 \times 1 + 2 \times 1 + 1) / 5 = 1.4$		
Grupo dos frutos secos e secados, amendoins e frutos de casca rija, produtos derivados da sua transformação	$(2 \times 1 + 2 \times 1 + 1) / 5 = 1.4$	20%	300
Grupo dos ovos	$(2 \times 1 + 2 \times 3 + 3) / 5 = 2.2$		
Grupo das bebidas alcoólicas	$(2 \times 3 + 2 \times 1 + 3) / 5 = 2.4$		
Grupo dos óleos e gorduras	$(2 \times 2 + 2 \times 3 + 2) / 5 = 2.4$	10%	150
Outros grupos			
TOTAL		100%	1500