



# **Perceção do risco de *Listeria monocytogenes* em alimentos prontos a consumir (RTE)**

**Rodrigo Miguel Costa e Silva**

2018





# **Perceção do risco de *Listeria monocytogenes* em alimentos prontos a consumir (RTE)**

**Rodrigo Miguel Costa e Silva**

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Gestão da Qualidade e Segurança Alimentar

Dissertação de Mestrado realizada sob a orientação da Doutora Maria Manuel Gil Figueiredo Leitão da Silva e coorientação da Doutora Susana Luísa da Custódia Machado Mendes

2018



## **Agradecimentos**

Durante a realização desta dissertação várias pessoas contribuíram de algum modo e como tal não posso deixar de lhes agradecer.

Começo por agradecer à minha orientadora, Professora Doutora, Maria Manuel Gil Figueiredo Leitão da Silva, por toda a orientação, paciência e disponibilidade que sempre demonstrou, e que foram fundamentais na construção deste trabalho.

À minha coorientadora, Professora Doutora, Susana Luísa da Custódia Machado Mendes, pela imprescindível ajuda na elaboração da análise estatística e pela sua sempre presente disponibilidade e paciência.

À minha família pelo apoio incondicional, sem o qual não teria sido possível a elaboração deste trabalho.

Por fim, a todos os que me ajudaram na distribuição do questionário, agradeço toda a disponibilidade e contribuição.

Muito obrigado a todos!



## Resumo

No mundo ocidental os estilos de vida avançam tendencialmente no sentido de serem cada vez mais ativos. Acompanhando as alterações dos estilos de vida, surgem novas necessidades como a procura de produtos e serviços que os possam suportar ou, de certa forma, suavizar. Como forma de resposta às novas necessidades, a indústria alimentar tem debruçado a sua atenção no desenvolvimento de um grupo de produtos alimentares convenientes e de fácil preparação que permitem ao consumidor maximizar o seu tempo de lazer. Estes produtos são vulgarmente designados por alimentos prontos a consumir (RTE). Contudo, apesar das vantagens relacionadas com a sua conveniência, estes produtos são uma preocupação em termos de segurança alimentar.

A listeriose é uma doença com uma condição clínica severa e uma elevada taxa de mortalidade. Esta é causada pela bactéria *Listeria monocytogenes* que se encontra frequentemente associada aos alimentos RTE, pois permitem a sua proliferação durante o processo de produção.

O objetivo principal desta investigação foi o de avaliar a perceção do consumidor, na Região Oeste de Portugal, face ao de risco de *Listeria monocytogenes* em alimentos RTE. Com esta investigação pretendeu-se compreender: i) a perceção do consumidor face à segurança de alimentos RTE; ii) a perceção do consumidor face ao risco de *Listeria monocytogenes* em alimentos RTE.

Para tal, procedeu-se à realização de um inquérito por questionário aplicado a uma amostra de 457, maioritariamente constituída por indivíduos do sexo feminino, com idades compreendidas entre 31 e 40 e com um nível de escolaridade de nível superior. Os resultados permitiram constatar que a perceção do consumidor relativamente à bactéria *Listeria monocytogenes* pode ser influenciada pelas características sociodemográficas (género e idade) e pelo historial de intoxicações alimentares. O ato de reflexão sobre os riscos inerentes a um alimento RTE antes de o consumir demonstra-se igualmente como um fator que pode influenciar a perceção de risco do consumidor. Os alimentos RTE mais associados pelo consumidor ao risco de *Listeria monocytogenes* foram os queijos frescos e de pasta mole, patés, frutos do mar fumados e refrigerados e produtos à base de carne. Por último, verificou-se que a perceção de risco

sobre a *Listeria monocytogenes* não exerce influencia na decisão de compra de alimentos RTE.

Embora a listeriose seja uma doença comum a nível europeu, conclui-se que esta é subvalorizada. Atendendo à alteração dos hábitos alimentares com preferência em alimentos RTE, ao envelhecimento da população e ao aumento da esperança média de vida dos pacientes imunocomprometidos, torna-se evidente a necessidade de intensificar a informação fornecida ao consumidor sobre a bactéria *Listeria monocytogenes*.

**Palavras-chave:** *Listeria monocytogenes*, alimentos prontos a consumir (RTE), percepção de risco, consumidor

## Abstract

In the Western world, lifestyles tend to be more and more active. Accompanying these lifestyle changes, new needs arise as the demand for new products and services that can support those lifestyles. As a response to new needs, the food industry has focused their work on the development of a group of convenient food products that allow consumers to maximize their free time. These products are called ready-to-eat food (RTE). However, despite the advantages related to their convenience, these products are a concern in terms of food safety.

Listeriosis is a disease that has a severe clinical condition and a high mortality rate. It is caused by the bacterium *Listeria monocytogenes*, which is often associated with the consumption of RTE food that allows the proliferation of the bacterium during their production.

The main purpose of this investigation was to evaluate the perception of the consumer in the Western Region of Portugal, in relation to the risk of *Listeria monocytogenes* in RTE food. This research aimed to understand: i) the consumer's perception of the safety of RTE food; ii) consumer perception of the risk of *Listeria monocytogenes* in RTE foods.

A survey was applied to a sample of 457, mostly composed by female individuals, aged 31 to 40 and with a superior degree. The results showed that consumer perception of *Listeria monocytogenes* can be influenced by gender, age and food-born illness experiences. The reflection on the risks related to RTE food before consuming may also influence the consumer's risk perception. As regards, the RTE food most associated to the risk of *Listeria monocytogenes*, are fresh and soft cheeses, pates, smoked and chilled seafood and meat products. It was verified that the risk perception of the bacterium *Listeria monocytogenes* does not influence the RTE food purchasing decision.

Although listeriosis is a common disease at European level, it is concluded that it is still underestimated. According to the changes of the eating habits with the preference of RTE food, the aging of the population and the increasing life expectancy of

immunocompromised patients, it becomes evident the need to intensify the information provided to the consumer of RTE food about the bacterium *Listeria monocytogenes*.

**Keywords:** *Listeria monocytogenes*, ready-to-eat food (RTE), risk perception, consumer

# Índice Geral

1. Introdução.....	1
1.1 Segurança Alimentar.....	1
1.2 Risco alimentar: perigos biológicos associados aos alimentos prontos a consumir (RTE) .....	2
1.2.1 <i>Listeria monocytogenes</i> .....	4
1.2.2 Listeriose – A doença .....	5
1.2.2.1 Listeriose em Portugal .....	8
1.3 O consumidor e a Perceção de Risco.....	13
1.3.1 A percepção de risco na decisão de compra .....	15
2. Metodologia de Investigação.....	19
2.1 Etapas de Investigação.....	19
2.2 Hipóteses de Investigação.....	20
2.3 Procedimentos de investigação .....	21
2.4 Definição da amostra .....	22
2.5 Questionário.....	24
2.6 Pré-teste .....	26
2.7 Análise Estatística.....	26
3. Resultados e discussão de resultados .....	29
3.1 Caracterização da amostra .....	29
3.1.1 Caracterização sociodemográfica.....	29
3.1.2 Segurança Alimentar .....	31
3.1.3 <i>Listeria monocytogenes</i> .....	35
3.1.4 Perfil do consumidor .....	37
3.2 Análise Correlacional .....	40
4. Conclusões.....	53
5. Perspetivas futuras.....	55
6. Referências bibliográficas .....	57
7. Anexos.....	75

## Índice de Figuras

Figura 1 - Número de casos de listeriose durante o período de 2008 a 2016 referentes aos países: Áustria, Bélgica, Chipre, República Checa, Dinamarca, Estónia, Filândia, França, Alemanha, Grécia, Hungria, Islandia, Irlanda, Itália, Letónia, Lituânia, Malta, Holanda, Noruega, Polónia, Roménia, Eslováquia, Eslovénia, Espanha, Suécia e Reino Unido. Bulgária, Croácia, Luxemburgo e Portugal não forneceram os dados suficientes para a análise. (fonte: EFSA, 2017).....	6
Figura 4 - Etapas de investigação .....	20
Figura 5 - Distribuição da amostra por faixa etária .....	30
Figura 6 - Distribuição da amostra por habilitações literárias .....	30
Figura 7 - Distribuição da amostra por situação profissional .....	31
Figura 8 - Classificação do nível de ocorrência de intoxicações alimentares em Portugal .....	31
Figura 9 - Percentagem de intoxicações alimentares sofridas nos últimos 5 anos .....	32
Figura 10 - Classificação geral dos alimentos quanto à sua segurança .....	33
Figura 11 - Classificação dos alimentos quanto à sua segurança alimentar .....	33
Figura 12 - Reflexão sobre um risco concreto ao consumir um alimento pronto a consumir (RTE) .....	34
Figura 13 - Frequência de seleção de riscos alimentares .....	35
Figura 14 - Classificação dos alimentos quanto ao risco de <i>Listeria monocytogenes</i> ...	36
Figura 15 - Influência do conhecimento da bactéria <i>Listeria monocytogenes</i> na decisão de compra de alimentos prontos a consumir (RTE). .....	37
Figura 16 - Associação entre a perceção do nível de segurança alimentar e o género do inquirido. a) Leite pasteurizado b) Iogurtes c) Manteigas d) Frutos do mar fumados e refrigerados .....	43
Figura 17 - Associação entre a perceção do nível de segurança alimentar e a idade do inquirido. a) Fruta embalada b) Patês .....	45
Figura 18 - Associação entre a perceção do nível de segurança dos alimentos prontos a consumir (RTE) e Número de intoxicações alimentares sofridas nos últimos 5 anos por um familiar residente na mesma habitação que o inquirido. a) Leite pasteurizado b) Queijos frescos e queijos de pasta mole c) Manteigas d) Frutos do mar fumados e refrigerados .....	49
Figura 19 - Associação entre a reflexão sobre os riscos inerentes aos alimentos antes de os consumir e a perceção sobre o nível de segurança dos alimentos prontos a consumir (RTE). a) Queijos frescos e queijos de pasta mole b) Manteigas c) Produtos à base de carne.....	51

## Índice de Tabelas

Tabela 1 Exemplos de surtos a nível mundial associados a queijos.....	11
Tabela 2 - Relação entre as hipóteses de investigação e as questões referentes ao questionário .....	28

# **1. Introdução**

## **1.1 Segurança Alimentar**

A segurança alimentar representa na sociedade atual um problema complexo com um forte impacto na indústria alimentar e na economia em geral (Raspor, 2008). Numa sociedade caracterizada pela abundância, progresso científico e técnico, o conhecimento sobre o impacto negativo das doenças de origem alimentar encontra-se bem estabelecido contribuindo, de certa forma, para uma inquietação por parte do consumidor em relação à segurança alimentar no geral (Cunha, 2010).

São diversas as definições de um alimento seguro. Sob o ponto de vista nutricional um alimento seguro é aquele que contém os nutrientes que o consumidor necessita para prevenir a longo prazo doenças e promover a saúde e longevidade. Por outro lado, e sob a perspectiva da segurança alimentar, o alimento seguro é aquele que se encontra isento não só de toxinas, pesticidas, agentes químicos e físicos, mas também de agentes microbiológicos (Roberts, 2001). De acordo com a norma ISO 22000:2005, considera-se que um alimento é seguro quando não causa danos ao consumidor, quando preparado e/ou ingerido de acordo com a utilização prevista. Este conceito encontra-se inteiramente relacionado com a possível ocorrência de perigos biológicos, químicos ou físicos, ou ainda com a capacidade que o alimento possui de causar efeitos nefastos à saúde.

Durante as últimas décadas, as contínuas alterações nos métodos de produção alimentar e a necessidade de mudança nos hábitos alimentares dos consumidores, como resultado da adoção de estilos de vida mais ativos, têm contribuindo para uma mudança gradual no comportamento dos consumidores na União Europeia (Marvin et al, 2009; Sofos 2008). Apesar do consumidor procurar alimentos caracterizados pela rapidez de confeção/preparação e conveniência este, em geral, demonstra ser mais preocupado e revela um interesse superior sobre as questões relacionadas com a segurança, origem e qualidade dos produtos alimentares (Moura, 2006). Por outras palavras, o consumidor atual procura produtos que lhe transmitam confiança em termos nutricionais e que ao mesmo tempo sejam seguros, ou seja, não causem danos na sua saúde (Raspor, 2008).

Apesar de toda a legislação existente, nos últimos anos, as repetidas ocorrências de crises alimentares e o seu mediatismo têm afetado negativamente a confiança dos consumidores em relação aos produtos alimentares e à indústria alimentar no geral (Tiozzo et al, 2017). Por outro lado, a modernização dos métodos de produção, tem levado também a um decréscimo de confiança por parte do consumidor em relação à indústria alimentar, muitas vezes por desconhecimento dos mesmos (Miles et al, 1999; Sirieix et al, 2007; Cunha, 2010). Estes factos, condicionam o comportamento de compra, pois os fatores emocionais dos consumidores (motivações, personalidade e perceções) interferem no comportamento de compra dos mesmos. Assim, é de extrema importância o conhecimento da perceção que o consumidor tem sobre a segurança de alimentos específicos, permitindo assim que as empresas do setor e as entidades governamentais possam atuar de acordo.

## **1.2 Risco alimentar: perigos biológicos associados aos alimentos prontos a consumir (RTE)**

No mundo ocidental os estilos de vida avançam tendencialmente no sentido de serem cada vez mais ativos. O consumidor atual é caracterizado por trabalhar durante longos períodos, depender grande parte do seu dia em deslocações e, conseqüentemente, manifestar um maior desejo por maximizar o seu tempo de lazer que aparenta estar cada vez mais comprometido. Acompanhando estas alterações relacionadas com os estilos de vida, surgem novas necessidades como a procura de produtos e serviços que os possam suportar ou, de certa forma, suavizar (Datamonitor, 2007).

Como forma de resposta às novas necessidades do consumidor, a indústria alimentar tem debruçado a sua atenção no desenvolvimento de um grupo de produtos alimentares convenientes e de fácil preparação que permitem ao consumidor rentabilizar o seu tempo. Estes produtos são designados alimentos prontos a consumir (RTE) que são compreendidos como “alimentos destinados ao consumo humano que não necessitam de ser cozinhados ou sujeitos a outro processamento para eliminar ou reduzir os microorganismos presentes nos mesmos a níveis aceitáveis após a sua aquisição” (USDA, 2015).

O mercado Europeu no ramo dos alimentos prontos a consumir tem crescido substancialmente nas últimas décadas. Por exemplo, os alimentos prontos a consumir processados à base de carne ou de peixe, são consumidos diariamente em praticamente todas as famílias, sendo alguns destes consumidos sem serem expostos anteriormente a um reaquecimento (Monteiro, 2010; EFSA, 2017).

Contudo, apesar das vantagens relacionadas com a sua conveniência, estes produtos são uma preocupação em termos de segurança alimentar. A ocorrência de agentes patogénicos neste tipo de alimentos pode representar um risco superior quando comparada com a ocorrência de agentes patogénicos em alimentos que necessitam de um tipo de tratamento antes de serem consumidos. Estes alimentos ao serem normalmente cozinhados durante o processo de fabrico e consumidos sem serem sujeitos a um processamento anterior ao consumo, representam um risco elevado para o consumidor devido à possibilidade de ocorrência de contaminações cruzadas e posterior crescimento do agente patogénico no alimento (Osaili et al, 2011).

Garantir que este tipo de produtos é seguro para o consumidor é um grande desafio para a indústria alimentar. Os fatores como o processo de produção, transporte e manuseamento pelo produtor e pelo consumidor que podem comprometer a segurança alimentar do produto, tornam imprescindível uma aplicação adequada de procedimentos e métodos durante a aplicação de boas práticas de higiene e de fabrico (Stahl, 2015; Melngaile, 2008).

No ramo dos alimentos prontos a consumir, a bactéria *Listeria monocytogenes* representa um grande desafio. Esta bactéria apresenta características que permitem a sua sobrevivência nas instalações fabris e que levam a que represente uma ameaça para a segurança alimentar (Vázquez-Boland et al, 2001). A doença listeriose causada pela contaminação de alimentos por *Listeria monocytogenes* encontra-se frequentemente associada ao consumo de alimentos prontos a consumir que suportam o crescimento da bactéria e permitem a sua proliferação durante o processo de produção (Preußel et al, 2015). Dentro deste grupo de alimentos, os casos de doença estão frequentemente relacionados com o consumo de alimentos que oferecem características, tais como, serem altamente processados, apresentarem uma data de durabilidade mínima longa a

temperaturas de refrigeração e serem consumidos sem nenhum processamento térmico (McLauchlin, 1994).

A contaminação deste tipo de alimentos por *Listeria monocytogenes* ocorre geralmente durante a fase de processamento na fábrica, contudo, pode também ocorrer devido a uma contaminação anterior ou durante o processo de colheita da matéria prima, no retalho ou após a aquisição do produto final pelo consumidor. Após a introdução da bactéria nas instalações fabris, esta pode persistir por um longo período de tempo (Miettinen et al, 1999; Vogel et al, 2001).

### **1.2.1 *Listeria monocytogenes***

*Listeria monocytogenes* é uma bactéria que apresenta diversas características que permitem a sua proliferação em variadas condições. Ao contrário de muitas bactérias causadoras de doenças de origem alimentar, a *Listeria monocytogenes* resiste a várias medidas normalmente utilizadas para controlar o crescimento microbiano como, por exemplo, a submissão a temperaturas de refrigeração, criação de ambientes com reduzida atividade da água ( $a_w$ ) e variação da gama de valores de pH (Mena et al, 2004).

É possível encontrar esta bactéria numa grande diversidade de ambientes, podendo ser isoladas em diversas fontes tais como: solo, água-doce, efluentes, alimentos, fezes humanas, animais e especialmente em matéria vegetal em decomposição, no qual a bactéria vive como saprófita (Motarjemi e Adams, 2006; Vazquez-Boland et al, 2001). A contaminação em animais pode ocorrer através do consumo de água, pasto ou através do processo de ensilagem, contudo a presença de *Listeria monocytogenes* nas excreções fecais não significa necessariamente a existência de um caso de infeção por *Listeria monocytogenes* (Esteban et al, 2009). No que concerne aos animais, o grupo dos ruminantes aparenta representar um papel importante na presença deste microrganismo no ambiente rural, devido ao seu ciclo fecal oral contínuo. Contudo, a bactéria pode ser encontrada numa ampla gama de animais como outros mamíferos, pássaros, peixes e invertebrados na sua forma assintomática (Fleming et al, 1985).

Nos alimentos a bactéria *Listeria monocytogenes* pode existir em diversos estados fisiológicos que incluem as células viáveis, não viáveis e danificadas. As células no estado danificado resultam, em grande parte das vezes, dos processos de tratamento aplicados que podem incluir a aplicação de temperaturas elevadas, secagem, irradiação ou exposição a agentes químicos. Quando em condições ótimas o estado danificado das células de *Listeria monocytogenes* nos alimentos é reversível, podendo voltar a tornarem-se patogênicas (Donnelly, 2002). Em adição, esta bactéria é ainda capaz de desenvolver estruturas resistentes denominadas por biofilmes, ligados a determinadas superfícies através de matrizes constituídas por polissacáridos (Mah et al, 2001). Estas estruturas formam-se através da deposição das células e adesão à superfície, colonização, formação e desenvolvimento do biofilme, com a produção de uma matriz de substâncias poliméricas extracelulares (polissacarídeos), proteínas e ácidos nucleicos (Lado e Yousef, 2007). Estas estruturas aderem comumente a materiais utilizados na indústria alimentar, por longos períodos de tempo, aumentando, desta forma, o risco de contaminação cruzada (Lunden et al, 2002). Uma vez que os biofilmes podem aderir a vários tipos de superfícies onde não ocorre uma penetração eficaz de detergentes e desinfetantes, o processo de higienização de uma indústria alimentar no que concerne aos equipamentos nem sempre é eficaz (Lado e Yousef, 2007).

### **1.2.2 Listeriose – A doença**

Desde os anos 80 que têm sido identificados variados surtos associados à transmissão de *Listeria monocytogenes* através da contaminação de alimentos, o que promoveu o reconhecimento da listeriose como uma doença de origem alimentar, tendo fortemente emergido como um problema de saúde pública devido à sua severidade (Todd e Notermans, 2011).

A nível mundial estima-se que a taxa de incidência da doença listeriose seja de 0,1 a 10 casos por milhão de habitantes por ano, contudo esta taxa manifesta ser consideravelmente diferente consoante os continentes e países do mundo (WHO, 2018). A maior parte dos casos de listeriose são reportados em países industrializados, sendo reportados em maior escala em países do continente Europeu, Canada, Estados Unidos e, em menor escala na Austrália e Nova Zelândia (Todd e Notermans, 2011). Existem

poucos registos em países em desenvolvimento, o que poderá ser o reflexo de diferentes hábitos alimentares ou padrões de consumo, diferentes suscetibilidades dos hospedeiros e/ou falta de meios de diagnóstico e informação (Rocourt et al, 2000).

Apesar de muito se ter compreendido nos últimos anos sobre a doença devido à análise de surtos, a maioria dos casos de listeriose humana ocorrem esporadicamente e estão associados principalmente a alimentos prontos a consumir que suportam o crescimento de *Listeria monocytogenes* e permitem a sua proliferação durante cadeia de produção do alimento (Okutani et al, 2004; WHO/FAO, 2004; Todd e Notermans, 2011; Lambertz et al, 2012). O número de casos esporádicos é difícil de estimar, mas julga-se que seja muito superior ao número de casos que são reportados, podendo equivaler a duas vezes o número total de casos reportados (Mead et al, 1999).

Na União Europeia (UE), 28 Estados-Membros, reportaram 2536 casos de listeriose invasiva no ano de 2016. De acordo com as notificações da UE a taxa de incidência de listeriose em 2016 foi de 0,47 por 100.000 indivíduos, representando um aumento de 9,3% quando comparado com o ano de 2015. O aumento da taxa de incidência desta doença na sua forma invasiva demonstrou ser uma realidade na última década. Verificou-se um aumento acentuado durante o período entre 2008 e 2016 (Figura 1) (EFSA, 2017).

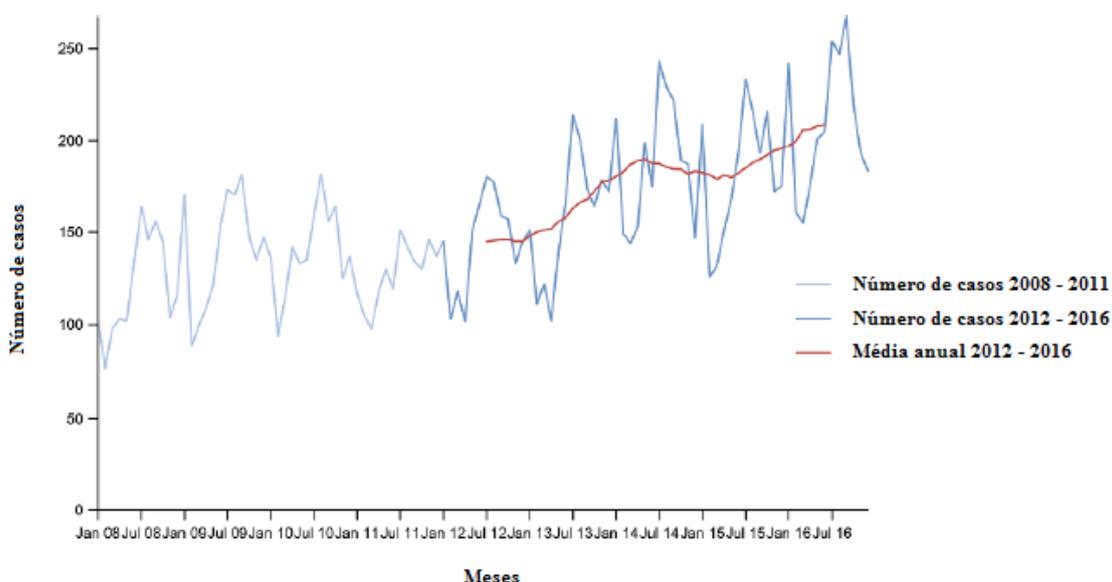


Figura 1 - Número de casos de listeriose durante o período de 2008 a 2016 referentes aos países: Áustria, Bélgica, Chipre, República Checa, Dinamarca, Estónia, Filândia, França, Alemanha, Grécia, Hungria, Islandia, Irlanda, Itália, Letónia, Lituânia, Malta, Holanda, Noroega, Polónia, Roménia, Eslováquia, Eslovénia, Espanha, Suécia e Reino Unido. Bulgária, Croácia, Luxemburgo e Portugal não forneceram os dados suficientes para a análise. (fonte: EFSA, 2017)

Apesar desta taxa de incidência continuar a ser baixa quando comparada com outras doenças de origem alimentar provocadas, por exemplo, por *Salmonella*, esta manifesta uma condição clínica severa com uma taxa de mortalidade elevada que representa 16,2% em 1524 casos de infeção no ano de 2016 (EFSA, 2017).

Segundo o relatório da EFSA, a listeriose é, dentro do grupo das doenças estudadas, a doença com a taxa de hospitalização mais elevada. Relativamente aos 17 Estados-Membros, foram fornecidas informações sobre número de casos de hospitalização no ano de 2016, sendo que 97,7% dos casos reportados corresponderam a hospitalizações (EFSA, 2017).

Estima-se que a dose infecciosa da doença varia entre  $10^4 - 10^5$  UFC  $g^{-1}$  de alimento ingerido, podendo ser inferior (0.3 UFC  $g^{-1}$ ) para o caso de indivíduos pertencentes a grupos de risco (Jacquet, 1992). Em ambos os casos a dose depende de vários fatores como o alimento, virulência da estirpe e a suscetibilidade do hospedeiro (Lianou, 2007).

Segundo os dados do relatório da EFSA relativos a 2016, verifica-se uma predominância de casos em indivíduos com uma idade superior a 64 anos e em particular em indivíduos com uma idade superior a 84 anos. Para além deste grupo, o risco de doença é particularmente elevado em grupos de risco como os recém-nascidos, mulheres grávidas e indivíduos imuno-comprometidos. Entende-se por indivíduos imuno-comprometidos, um grupo de indivíduos caracterizado por uma condição subjacente que leva à supressão de imunidade mediada por células T, sendo este composto essencialmente por indivíduos toxicodependentes com supressão de imunidade, pacientes sujeitos a um processo de transplante de órgãos e indivíduos que manifestam doenças, tais como: cancro, diabetes, imunodeficiência humana (VIH) e doenças resultantes em insuficiência hepática (Mclauchlin, 1994; FAO, 2012; Cruz et al, 2008; Todd e Notermans, 2011; Cossart e Lebreton, 2014).

A bactéria *Listeria monocytogenes* atua como um patogénico intracelular que produz vários fatores de adesão celular, hemolisinas (listeriolisina O e duas fosfolipases) e proteínas que vão mediar a motilidade de célula para célula (Murray et al, 2002). Esta pode então causar duas formas diferentes de listeriose, sendo estas: não invasiva e invasiva. A forma de listeriose não invasiva ocorre em indivíduos sem imunidade

comprometida e desenvolve-se como uma gastroenterite caracterizada por sintomas como febre, náuseas, vômitos e diarreia num prazo de 20 horas após a ingestão do alimento contaminado. É uma doença auto-limitada com uma duração entre 27 a 42 horas e a maior parte dos doentes recuperam sem recorrer a terapia antibacteriana (Douglas e Bronze, 2008). A forma invasiva manifesta-se em indivíduos pertencentes a um grupo de risco e ocorre entre 20 e 30 dias após a ingestão do alimento contaminado por *Listeria monocytogenes*. Esta é caracterizada por sintomas como a meningite e septicémia. A forma invasiva é particularmente perigosa durante a gravidez, pois a bactéria pode ser transmitida para o feto através de infeções maternas, que são geralmente assintomáticas ou com sintomas leves que, no entanto, podem resultar em aborto ou nascimento prematuro (Donnelly, 2001). A infeção pode ocorrer em qualquer estágio da gravidez, se bem que é rara a deteção de listeriose em crianças com mais de um mês, a não ser que exista alguma outra condição subjacente (Mclauchlin et al, 2004).

### **1.2.2.1 Listeriose em Portugal**

Em Portugal a listeriose é definida como uma doença de declaração obrigatória pelo despacho n.º 15385-A/2016, tendo em conta as definições da Lei n.º 81/2009. Existem poucos dados relativos a esta doença em Portugal devido ao facto de durante um longo período de tempo a listeriose não ser uma doença de declaração obrigatória com um sistema de vigilância ativo. Apenas em 2015, Portugal começou a reportar casos de listeriose (EFSA, 2016). No entanto, os poucos estudos que foram realizados podem ajudar-nos a compreender um pouco o estado da doença em Portugal.

Almeida et al (2006) realizou um estudo retrospectivo sobre a listeriose em Portugal e compilou casos identificados entre os anos de 1994 e 2003. Durante este período foram registados 35 casos de listeriose. De 16 casos que foram acompanhados e que foi possível o acesso à evolução clínica da doença, verificou-se uma taxa de mortalidade de 37,5%. De acordo com o estudo realizado, o ano de 2003 foi o ano em que ocorreu um maior número de casos, com uma incidência de pelo menos 1,4 casos por milhão de habitantes.

À semelhança do estudo realizado anteriormente, Almeida et al realizou em 2009 um estudo, em que foram compilados os casos de listeriose diagnosticados em Portugal entre 2004 e 2007. Durante este período foram identificados 67 casos de listeriose. De 24 casos que foram acompanhados e que foi possível o acesso à evolução clínica da doença verificou-se uma taxa de mortalidade superior a 40%. O número de casos aumentou ao longo dos anos em estudo, registando-se 24 casos em 2007, com uma taxa anual de 2,3 casos por milhão de habitantes, sensivelmente o dobro do valor referido em 2003.

É importante realçar que nem todas as unidades de saúde entraram na contagem para a realização de ambos os estudos e que, durante os seus períodos de realização, a doença listeriose não era considerada uma doença de declaração obrigatória com um sistema de vigilância ativo. Consequentemente, os valores obtidos apenas poderão representar uma estimativa do número de casos ocorridos.

Em 2010, na sequência de um aumento do número de casos de listeriose registados na região de Lisboa e Vale do Tejo (15 casos entre os meses de fevereiro a julho de 2010), a Escola Superior de Biotecnologia da Saúde da Universidade Católica Portuguesa (ESB- UCP), informou a Direção Geral de Saúde (DGS) da possível existência de um surto de listeriose. Os dados sobre os casos de nove doentes relativamente a estabelecimentos de retalho e de restauração frequentados e alimentos adquiridos nos dois meses anteriores ao aparecimento dos primeiros sintomas, foram conduzidos para a Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE) (Pita, 2012).

Apesar da existência de poucos dados que permitem retratar a realidade portuguesa, é possível compreender através dos dados relativos aos estudos realizados por Almeida et al (2006 e 2009) que a taxa de incidência de listeriose manifestou um aumento ao longo dos anos, e que a esta se encontra associada uma taxa de mortalidade elevada. Uma vez que os alimentos prontos a consumir são os principais responsáveis pela ocorrência de casos de listeriose e tendo em conta a realidade demonstrada nestes estudos, torna-se importante compreender se o consumidor português de alimentos prontos a consumir se encontra ciente do risco de contaminação por *Listeria monocytogenes* associado ao consumo dos mesmos.

### **1.2.2.2 Alimentos prontos a consumir (RTE) associados a surtos de listeriose**

O primeiro surto de listeriose associado ao consumo alimentar ocorreu em 1979 nos Estados Unidos da América, num hospital da cidade de Boston, onde ocorreram 23 manifestações clínicas. Evidências epidemiológicas sugeriram a existência de uma associação direta entre o consumo de vegetais preparados no próprio hospital e a doença.

Contudo, foi em 1981 no Canadá que se conseguiu demonstrar que os isolados presentes nos alimentos suspeitos de contaminação eram os mesmos que os isolados encontrados nos pacientes, tendo-se associado, desta forma, a ingestão de salada coleslaw às infeções que se sucederam (Ramaswamy et al, 2006).

Os produtos lácteos têm sido referenciados variadas vezes nas últimas décadas como fontes de surtos de *Listeria monocytogenes*. Estima-se que estes produtos estão associados a aproximadamente metade dos surtos ocorridos na Europa (Lundén et al, 2004). Em 1983 no estado de Massachusetts, nos Estados Unidos da América, 49 casos de listeriose foram associados ao consumo de leite pasteurizado contaminado, tendo surgido várias questões quanto à eficácia do processo de pasteurização na inativação desta bactéria no leite (Fleming et al, 1985). Também nos Estados Unidos da América, no ano de 1994, ocorreu um surto de listeriose associado ao consumo de leite com chocolate pasteurizado num piquenique de verão, tendo aparentemente resultado devido à exposição do produto a temperaturas elevadas características da época de verão. Ao mesmo produto, foram associados três casos de listeriose invasiva em indivíduos que não participaram no piquenique (Dalton, 1997). Apesar das dúvidas em relação à eficácia do processo de pasteurização após o surto de Massachusetts, estudos posteriores demonstraram a eficiência deste processo no leite (71,7°C durante 15s), o que sugere que os surtos ocorridos anteriormente não são consequência de uma falha no processo de pasteurização mas sim por contaminação cruzada após o processo de pasteurização (Bunning et al, 1992; Navratilova et al, 2004; Frye e Donnelly, 2005).

Uma grande diversidade de queijos tem sido referenciada como a fonte de variados surtos de listeriose. A tabela 1 revela alguns surtos de listeriose ocorridos a nível mundial, entre 1995 e 2012, associados a este tipo de alimentos.

Tabela 1 - Exemplos de surtos a nível mundial associados a queijos

Alimento	Localização	Ano	Fonte
Queijo de pasta mole produzido a partir de leite não pasteurizado	França	1995	Lundén et al (2004)
Queijo fresco mexicano	Estados Unidos da América (EUA)	2000	MacDonald et al (2005)
Queijo fresco produzido a partir de leite não pasteurizado	Suécia	2001	Carrique-Mas et al (2003)
Queijo de pasta mole ou semi-dura produzido a partir de leite não pasteurizado	Canadá	2002	Gaulin et al (2003)
Queijo fresco mexicano	Estados Unidos da América (EUA)	2003	Swaminathan e Gerner-Smidt (2007)
Queijo de pasta mole	Suíça	2005	Bille et al (2006)
Queijo de pasta mole	República Checa	2006	Vít et al (2007)
Queijo fresco produzido a partir de leite não pasteurizado	Canadá	2008	Health Canada (2009)
Queijo de pasta ácida	Áustria	2009	Fretz et al (2010); Schoder et al (2013)
Queijo ricotta	Estados Unidos da América (EUA)	2012	De Castro et al (2012)
Queijo fresco	Espanha	2012	De Castro et al (2012)

Entre 1998 e 1999, ocorreu um surto incomum na Finlândia originado pela primeira vez pelo serótipo 3a através do consumo de manteiga, um alimento que raramente é veículo de *Listeria monocytogenes* (Lyytikäinen et al, 2000). Esta bactéria foi também isolada no mesmo tipo de produto no ano de 2005 na Suíça (Bille et al, 2006).

Muito embora o iogurte não esteja associado ao risco de *Listeria monocytogenes*, este é, assim como os queijos e a manteiga, um produto proveniente do leite, que poderá estar sujeito a uma contaminação pela bactéria *Listeria monocytogenes*. A presença de *Listeria monocytogenes* neste tipo de produtos foi pesquisada pelo autor Alfama et al (2006), no entanto, as amostras não evidenciaram a presença da bactéria.

Os frutos do mar são alimentos que estão frequentemente associados à contaminação por *Listeria monocytogenes*. Em 1989 ocorreu um surto de listeriose associado ao consumo de ovas fumadas contaminadas por *Listeria monocytogenes* (Rocourt, 1991). Em 1991 e 1992, na Austrália e Nova Zelândia (respetivamente) ocorreram dois surtos que foram o resultado do consumo de mexilhões fumados (Misrachi et al, 1991; Brett et al, 1998). Suspeita-se que entre 1994 e 1995 um surto de listeriose que teve lugar na Suécia tenha resultado do consumo de truta fumada contaminada, tendo o mesmo alimento em 1999, na Finlândia, sido associado a outro surto de listeriose (Ericsson et al, 1997; Miettinen et al, 1999).

Alguns produtos de charcutaria foram também identificados como a causa de alguns grandes surtos: entre 1987 e 1989, no Reino Unido, mais de 300 pessoas foram infetadas devido ao consumo de paté contaminado (McLauchlin, 1991), em 1993 ao consumo de “rilletes” (paté realizado a partir de carne de porco) (Ryser et al, 1999), em 2002 nos Estados Unidos da América foi identificado um surto associado ao consumo de carnes de peru e de frango processadas (CDC, 2002), em 2000 na Nova Zelândia foi reportado um surto que ocorreu devido ao consumo de “corned beef” (Sim et al, 2002) e em 2008 no Canadá ocorreu um surto resultante do consumo de carne pronta a consumir contaminada (Taillefer et al, 2010).

Existem outros alimentos, que embora seja pouco comum, podem ser referidos como a fonte de surtos de listeriose, tais como os vegetais e frutas como é o caso de dois surtos, nos Estados Unidos da América e Suíça, causados por meloa e saladas prontas a consumir, respetivamente. (CDC, 2011; Stephan et al, 2015).

Os dados de 2016 relativos aos Estados-Membros, compilados no relatório da EFSA, demonstram que a pesquisa de *Listeria monocytogenes* em alimentos prontos a consumir, no retalho, revelou a existência de poucas amostras com uma contagem acima das 100 ufc/g, ou seja, acima do limite legal. A categoria de alimentos que apresentou uma maior taxa de não conformidade neste critério foi a dos produtos piscícolas (0,7%). Relativamente ao critério imposto na fase de produção, ausência em 25 g de alimento, a maioria dos incumprimentos foi registada em produtos piscícolas (6,2%) e produtos à base de carne prontos a consumir (excetos salsichas fermentadas) (2,5%). Para as outras categorias de alimentos prontos a consumir o incumprimento manteve-se num nível

igual ou inferior a 1%. No que refere às amostras de lotes, a maior taxa foi para os produtos piscícolas (5,6%), peixe (4,7%), produtos à base de carne de porco (excepto salsichas fermentadas) (3,1%) e queijos produzidos a partir de leite com um tratamento a baixas temperaturas (2,5%) (EFSA, 2017).

Em suma, a segurança alimentar é atualmente uma exigência suportada pela legislação, contudo, devido à ocorrência de repetidas crises alimentares e ao seu mediatismo, a confiança do consumidor em relação aos produtos alimentares e à indústria alimentar no geral tem sido afetada negativamente. Como consequência a segurança alimentar manifesta-se cada vez mais um requisito fundamental para o consumidor e uma prioridade para os intervenientes do setor alimentar como os produtores (Tiozzo et al, 2017, Cunha 2010).

### **1.3 O consumidor e a Perceção de Risco**

O estudo da perceção de risco do consumidor gera sempre alguma controvérsia, mais especificamente sobre a forma como o risco deve ser definido e quais as variáveis a ter em conta. Ao longo dos anos foram propostas diferentes definições de risco, tendo como ponto de partida o conceito matemático de probabilidade. De acordo com o Codex Alimentarius (2004), o conceito de risco retrata a função da probabilidade de um efeito adverso na saúde e da severidade do mesmo, como consequência de um ou mais perigos, podendo estes perigos ser na sua génese um agente biológico, químico ou físico presente no alimento ou uma condição do alimento com potencial para causar efeitos adversos na saúde do consumidor. Contudo, algumas fontes como Bauer (1960) evidenciam a necessidade de diferenciar os conceitos de risco objetivo e risco subjetivo. Estes conceitos podem, no entanto, ser simplificados de forma a que o risco objetivo seja compreendido apenas como o fruto de uma probabilidade e o risco subjetivo como a relação da probabilidade com a perceção leiga do risco. Interligando os conceitos de risco e de perceção, surge então a necessidade de diferenciar a realidade da probabilidade de ocorrência. Um risco não existe enquanto uma realidade independente das mentes e culturas do consumidor. Este só é possível ser mensurado mediante um contexto (Nichter, 1989). Ou seja, qualquer que seja a génese do risco alimentar, este

encontra-se sempre dependente da atividade do consumidor e representa o resultado quer dos produtos alimentares, quer da situação de compra ou escolha dos mesmos, agregando em si um grau de incerteza (Cardoso, 2009).

As atitudes e crenças desenvolvidas pelo consumidor face a potenciais riscos e benefícios relacionados com um determinado alimento são o resultado da experiência empírica e emocional do consumidor, e representam potenciais determinantes das suas escolhas alimentares (Verbeke et al, 2005). A formulação destas atitudes e crenças ocorre principalmente através de fenómenos de interpretações de informação externa e de experiências pessoais relacionadas com um alimento específico ou com categorias de alimentos (Fischer e De Vries, 2008). Através destes fenómenos podem ser desenvolvidas atitudes positivas ou atitudes negativas, face a um determinado alimento ou categoria de alimentos e conseqüente aceitação ou negação do mesmo, respetivamente. Deste modo, é possível afirmar que as atitudes e crenças que motivam a aceitação ou a negação de um alimento e a possibilidade de escolha do mesmo são o resultado de perceções do risco (Fife-Schaw e Rowe, 2000; Pliner e Hobden, 1992), perceção dos benefícios (Siegrist, 2000), e a interação complexa que ocorre entre as duas perceções.

A perceção do risco depende de diversos factores e não é constante ao longo do tempo. De facto, a perceção do risco cresce em intensidade à medida que o consumidor acumula conhecimento ou mesmo experiências que sejam insatisfatórias em relação a um determinado alimento. Adicionalmente, existem evidências que sugerem que a confiança do consumidor num determinado produto é prejudicada quando as expectativas sobre a segurança estão comprometidas, ou seja, a preocupação do consumidor comum sobre a segurança dos alimentos que consome é particularmente superior para os alimentos que são comumente associados a riscos alimentares (De Jonge et al, 2007). Por outro lado, e de acordo com Renn e Zwick (1997), os níveis de perceção são oscilantes e apresentam diferenças significativas entre os peritos e o consumidor comum. A perceção do consumidor comum pode ser fortemente condicionada ou mesmo distorcida. Apesar do conhecimento dos riscos mais frequentes que poderão ser controlados pelo consumidor, estes são nitidamente subestimados (Alvensleben, 2002). Não obstante de, nas últimas décadas, os riscos de origem microbiológica terem captado a atenção do consumidor comum (devido a fatores como o aumento do número de casos

mediáticos sobre surtos como, por exemplo, os casos de *Salmonella*, encefalopatia espongiforme bovina (BSE) e *Escherichia coli* O157:H7), o consumidor continua a atribuir uma maior relevância aos riscos relacionados com os aspetos nutricionais (Brunso et al, 1996) e aos riscos de origem química, focando a sua atenção em alguns fatores como os contaminantes naturais (micotoxinas e metais pesados), agroquímicos (pesticidas e nitratos), medicamentos veterinários (antibióticos) e materiais presentes nas embalagens (European Commission, 2010). Por outro lado, os peritos percecionam os riscos de origem microbiológica como sendo os riscos mais relevantes para a área da segurança alimentar (Miles, S. & Frewer, LJ., 2001; Lechowich, 1992).

Sendo a perceção de risco o resultado de uma interpretação psicológica, a escolha dos alimentos será influenciada maioritariamente pelo fator psicológico dos indivíduos e não tanto pelas propriedades físicas dos produtos (Rozin et al, 1986), o que significa que a escolha de um produto e possível consequente decisão de compra são essencialmente conduzidas pelas perceções criadas em relação ao produto.

### **1.3.1 A perceção de risco na decisão de compra**

O comportamento do consumidor face à compra de produtos alimentares é uma área de estudo que tem vindo a ganhar interesse por parte das empresas do setor. Nos últimos anos, diversos estudos e pesquisas têm sido realizados no sentido de compreender quais são os desejos, motivações e expectativas do consumidor face a um determinado produto ou categorias de produtos, incluindo os processos de decisão de compra que antecedem e sucedem estas ações. Ao abordar esta temática é importante esclarecer que o conceito de comportamento de compra apenas se refere ao consumidor final, ou seja, aos indivíduos que compram produtos e serviços para o consumo pessoal (Kotler et al, 2000).

Todo o ser humano detém uma personalidade distinta, que de algum modo irá afetar o seu comportamento de compra (Medeiros e Cruz, 2006). Neste contexto, o comportamento do consumidor no processo de decisão de compra demonstra-se complexo, no entanto é fundamental a compreensão dos fatores que contribuem para esta variabilidade.

Segundo Bauer (1960), a percepção de risco é o resultado de uma tensão psicológica associada à incerteza em relação às consequências negativas de uma decisão de compra. Jacob e Kaplan (1972) sustentam que esta percepção que ocorre durante um processo de compra representa um fator determinante na decisão de compra. Neste sentido, o risco percebido, ou seja, a intensidade com que o consumidor interpreta o risco é uma das principais condições durante este processo. É o tipo e o nível do risco percebido que vão influenciar a tomada de decisão do consumidor em relação à compra. Quanto maior for o risco menos disposto está o consumidor a realizar a compra (Zhang et al, 2012). No entanto, mesmo quando este não tem consciência de que existe risco, acaba por responder ao mesmo de uma maneira positiva (Kim & Leong, 2005).

Segundo Kotler (2000), o consumidor atravessa obrigatoriamente cinco estágios durante o processo de decisão de compra, sendo estes: reconhecimento da necessidade, procura de informação, avaliação de alternativas, decisão de compra e comportamento pós-compra. O mesmo autor desenvolveu um modelo de estímulo e resposta (Figura. 2) que segundo o mesmo é o ponto de partida para compreender o comportamento do consumidor.

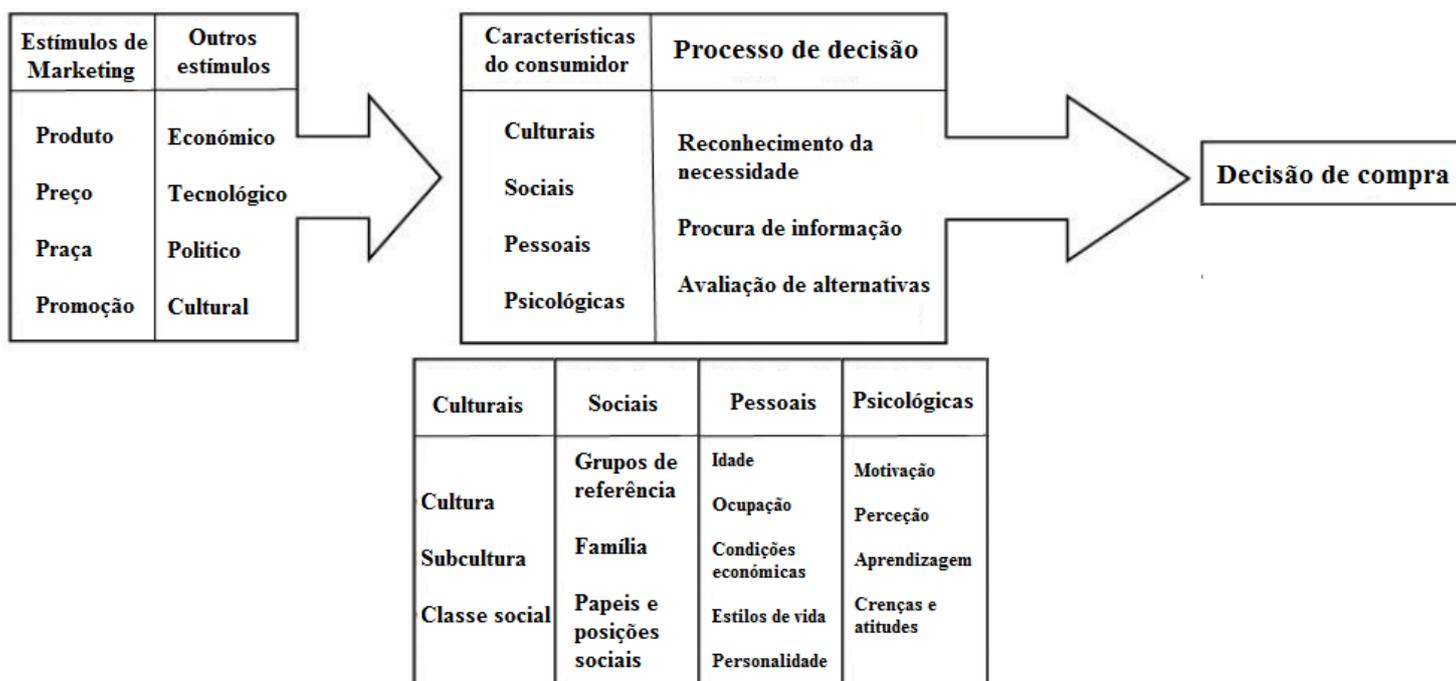


Figura 2 - Fatores que influenciam o comportamento do consumidor no processo de decisão de compra (Modelo de Kotler) (Adaptado de Kotler et al, 2000)

Este modelo mostra os estímulos fornecidos pelo marketing (fatores situacionais do mercado como produto, preço, praça e promoção) e os aspetos culturais, sociais, pessoais e psicológicos do consumidor que podem influenciar a decisão de compra do consumidor (Kotler et al, 2000). Deste modo, o autor evidencia que o consumidor no ato da decisão de compra encontra-se sujeito à influência de diversos fatores, que conjugados poderão resultar em opções distintas.

De acordo com Engel et al (2000), são vários os fatores que interferem no comportamento de compra e que influenciam a escolha do consumidor por determinado produto. Fatores culturais, sociais, familiares, económicos e psicológicos atuam em conjunto de modo a tornar complexa a identificação do fator preponderante no processo de decisão de compra. A partir da observação do comportamento de compra do consumidor, os autores desenvolveram um modelo de compra e os seus resultados como descrito na figura 2.

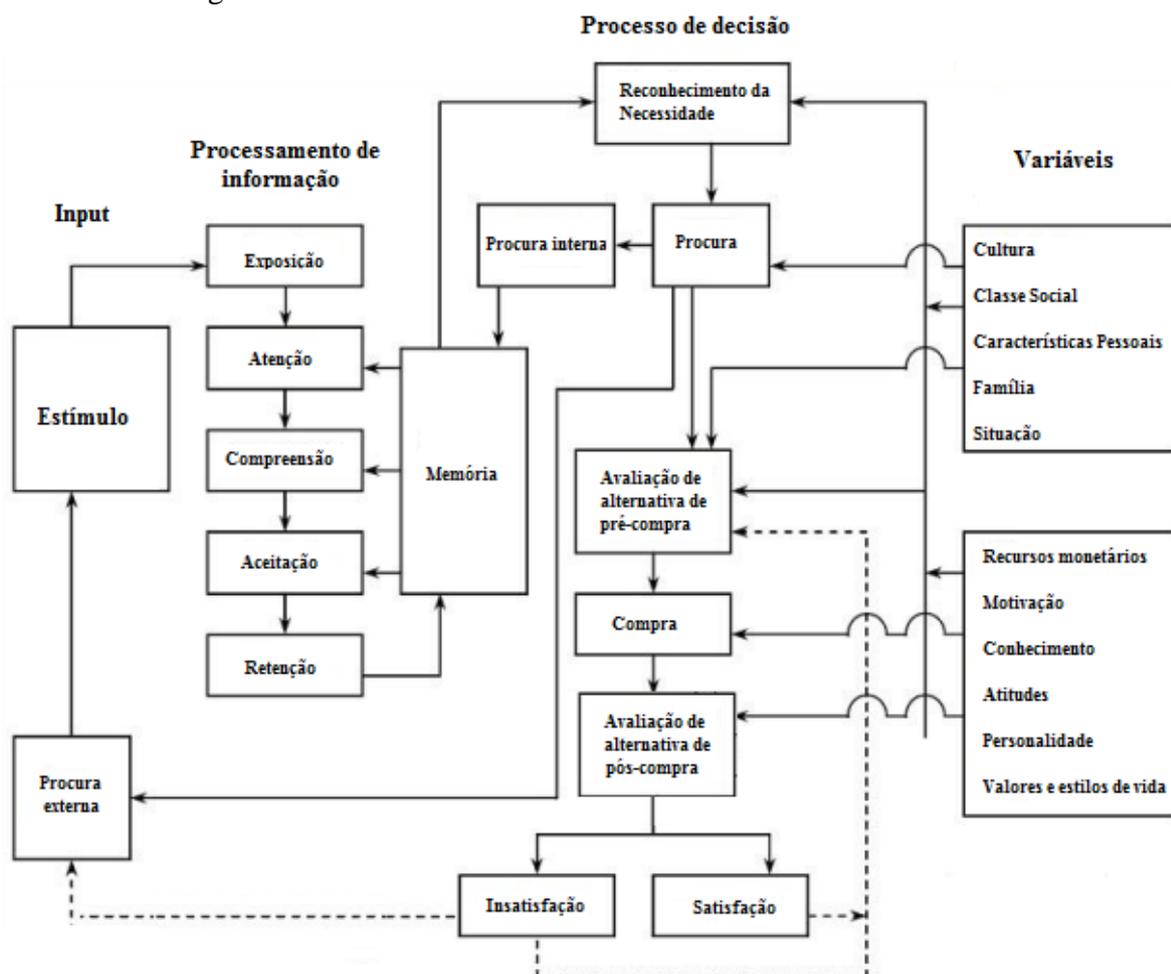


Figura 3 - Fatores que influenciam o comportamento do consumidor no processo de decisão de compra (Modelo de Engel) (Adaptado de Engel et al, 2000)



## **2. Metodologia de Investigação**

O presente capítulo apresenta os objetivos e as hipóteses de investigação que suportam a elaboração e aplicação da metodologia seguida nesta investigação, ou seja, a aplicação de inquérito por questionário. Este teve como objetivo:

- Compreender a perceção do consumidor face à segurança de alimentos prontos a consumir;
- Compreender a perceção do consumidor face ao risco de *Listeria monocytogenes* em alimentos prontos a consumir;

É igualmente apresentada a definição da população alvo, a amostra, o processo de amostragem, o conjunto de variáveis selecionadas para o estudo e os procedimentos utilizados para a análise das variáveis.

### **2.1 Etapas de Investigação**

“Investigar é um procedimento reflexivo sistemático, controlado e crítico que permite descobrir novos factos ou dados, relações ou leis em qualquer campo do conhecimento” (Marconi e Lakatos, 2003).

Uma investigação deve partir de uma intenção, fundamentar-se em conhecimento existente, obedecer a uma metodologia que permita definir processos a ser testados e replicados e obter dados de uma forma cientificamente aceite (Morais, 2015).

Deste modo, sendo uma investigação composta por diversas etapas torna-se imprescindível que esta seja previamente planificada e estruturada, tendo em conta as várias limitações que possam existir. O presente trabalho de investigação segue a estrutura apresentada na figura 4.



Figura 4 - Etapas de investigação

## 2.2 Hipóteses de Investigação

As hipóteses de investigação são suposições que, de alguma forma, tentam solucionar a pergunta de partida e ajudam a compreender e interpretar o tema, sendo que não têm de ser verdadeiras. A sua confirmação (ou negação) será posteriormente confirmada no final da investigação (Sousa e Baptista, 2011).

De forma a atingir os objetivos acima descritos foram definidas cinco hipóteses de investigação:

**H1:** A perceção sobre o nível de segurança dos alimentos prontos a consumir (RTE) é influenciada pelas características sociodemográficas dos indivíduos (género, idade e habilitações literárias).

**H2:** A perceção sobre o nível de segurança dos alimentos prontos a consumir (RTE) é influenciada pelo número de intoxicações alimentares sofridas nos últimos 5 anos pelo indivíduo ou por um familiar residente na mesma habitação.

**H3:** O conhecimento sobre os riscos inerentes aos alimentos antes de os consumir tem influência na perceção sobre o nível de segurança dos alimentos prontos a consumir (RTE).

**H4:** O reconhecimento da bactéria *Listeria monocytogenes* como um problema de segurança alimentar tem influência na decisão de compra de alimentos prontos a consumir (RTE).

**H5:** A atribuição do risco de *Listeria monocytogenes* a alimentos prontos a consumir (RTE) tem influência na decisão de compra destes produtos.

### **2.3 Procedimentos de investigação**

Após a seleção do tema a desenvolver, a formulação do problema de investigação, a definição dos objetivos e das hipóteses de investigação, conjuntamente com uma revisão bibliográfica, segue-se a fase metodológica.

Das diferentes etapas de trabalho, a etapa metodológica é aquela que apresenta um carácter mais concreto dado que estabelece a escolha do modelo para o problema de

investigação, a definição da amostra e a seleção da metodologia para se alcançarem resultados representativos da realidade (Fortin, 2009).

Segundo Bouma e Atkinson (1995), a investigação deverá ter início com a clarificação da questão recorrendo à literatura e a posterior seleção de um método de pesquisa, seguindo-se a recolha de informação e por fim a sua análise e interpretação.

Para a realização do presente estudo optou-se por um método quantitativo através da aplicação de um inquérito por questionário. Optou-se pela utilização de um método de amostragem aleatório, tendo a recolha dos dados sido realizada através da administração direta de questionários.

Os dados obtidos através da aplicação do questionário foram analisados posteriormente, obtendo-se os resultados que permitem formular as conclusões, limitações do estudo e sugestões ou linhas futuras de investigação.

## **2.4 Definição da amostra**

Uma amostra é um subconjunto de uma população específica e homogénea e por isso representativa da mesma, ou seja, assemelha-se à população que se deseja estudar. Esta deve ser constituída em função do objetivo a alcançar, das dificuldades que podem ser encontradas e da capacidade em aceder à população a estudar (Fortin, 1999).

Desta forma, o método aleatório selecionado para a realização do presente estudo é caracterizado pelo facto de todos os elementos da população com idade superior a 18 anos e residentes na Região Oeste de Portugal terem a mesma probabilidade de ser selecionados.

Após a seleção do método e visto que a dimensão da população (N) referente à Região Oeste de Portugal é conhecida tornou-se possível a determinação da dimensão da amostra.

O cálculo da dimensão da amostra encontra-se dependente de alguns fatores sendo estes:

- A precisão pretendida para o intervalo de confiança (que varia na razão inversa da sua amplitude), ou seja, da variação máxima admissível (do erro máximo ou margem de

erro) que se pode converter numa estimativa. Os seus valores são usualmente iguais ou inferiores a 0,05 (5%), mas podendo ascender a 0,1 (10%);

- O nível de confiança do intervalo. Os níveis de confiança  $(1-\alpha)$ , normalmente expressos em percentagem, mais utilizados são 90%, 95% e 99% e, conseqüentemente, as probabilidades de errar  $(\alpha)$  são, respetivamente de 0,1; 0,05 e 0,01;

- A dispersão do atributo na população (não controlável). Para determinar a dimensão da amostra para um dado nível de precisão (ou erro máximo) desejado deve-se considerar a dispersão máxima, isto é, considerar que 50% dos indivíduos têm o atributo e os restantes 50% não possuem esse atributo;

- Da dimensão da população (não controlável) principalmente quando esta é muito pequena. Habitualmente é referido que acima de 2000 elementos não se entra em consideração com esta dependência. Também pode não ser conhecida a dimensão da população, considerando-se tendencialmente infinita.

Uma vez que se conhece a dimensão da população<sup>1</sup> ( $N=359266$ ), esta considera-se como finita. Por conseguinte, para o cálculo da dimensão da amostra recorreu-se à seguinte fórmula (Laureano, 2011):

$$n = \frac{N \cdot p \cdot q \cdot (Z_{\alpha/2})^2}{p \cdot q \cdot (Z_{\alpha/2})^2 + (N - 1)E^2}$$

Sendo que:

**n**: dimensão da amostra

**N**: dimensão da população

**E**: amplitude máxima de erro

**$\alpha$** : nível de significância (ou probabilidade de erro)

**p**: valor estimado da proporção dos indivíduos que possui o atributo

**q**: valor estimado da proporção dos indivíduos que não possui o atributo  $(1-p)$

**z**: valor crítico da distribuição normal padrão para uma probabilidade  $1-\alpha/2$

Na presente investigação adotou-se um nível de confiança de 95%, com uma margem de erro de 5% e  $p=q=50\%$ , sendo a amostra em estudo composta por 457 indivíduos.

---

<sup>1</sup> Os dados referentes à densidade populacional foram retirados da plataforma [www.pordata.pt](http://www.pordata.pt).

## 2.5 Questionário

No âmbito da metodologia quantitativa e com o intuito da obtenção de dados sobre a percepção de risco da bactéria *Listeria monocytogenes* por parte de consumidores de alimentos prontos a consumir, foi desenvolvido um inquérito por questionário (Anexo - 1). Este é um instrumento fundamental para dar resposta às hipóteses de investigação formuladas.

A aplicação do inquérito por questionário é um método de recolha de dados, que irá permitir obter informação sobre determinado fenómeno, através da formulação de questões que refletem atitudes, opiniões, percepções, interesses e comportamentos de um conjunto de indivíduos (Tuckman, 2000).

O questionário desenvolvido é constituído por 15 questões de resposta fechada (Anexo - 1), ou seja, o inquirido seleciona uma resposta de entre as opções indicadas podendo, em alguns casos, identificar uma alternativa caso nenhuma das opções seja a adequada. A utilização deste método de respostas fechadas possibilita a obtenção de dados quantificáveis e, conseqüentemente que podem ser comparados e explorados mediante técnicas de análise estatística.

O questionário desenvolvido segue uma estrutura composta por três grupos:

I – Dados pessoais - permite traçar o perfil sociodemográfico do consumidor;

II – Segurança Alimentar - permite obter informações sobre o conhecimento do consumidor sobre intoxicações alimentares e respetiva percepção do risco de contaminação microbiana em alimentos prontos a consumir;

III – Risco associado à bactéria *Listeria monocytogenes* - permite obter informações sobre o conhecimento e percepção do risco associado à bactéria *Listeria monocytogenes* em alimentos prontos a consumir.

Numa fase preliminar, pressupôs-se que um grupo considerável de inquiridos poderia não estar familiarizado com a bactéria *Listeria monocytogenes*, não obstante, poderia estar ainda assim consciente da existência de um risco associado ao consumo de

alimentos prontos a consumir. Devido a esta questão, decidiu-se dividir o questionário por diferentes grupos nos quais se abordam questões gerais de segurança alimentar, a perceção de segurança dos alimentos prontos a consumir e, por último, a perceção de risco da bactéria *Listeria monocytogenes*.

O questionário inicia-se com uma caracterização sociodemográfica dos inquiridos, através do qual se pretende obter informações como o género, idade, habilitações literárias e situação profissional. Posteriormente, no grupo II, pretende-se obter dados referentes à perceção do inquirido em relação à segurança alimentar em geral e à perceção do inquirido relativamente ao risco do consumo de alimentos prontos a consumir. Para tal, começa-se por avaliar a perceção do inquirido sobre o nível de ocorrências de intoxicações alimentares no geral e o historial dos mesmos e dos seus familiares que residam na mesma habitação, relativamente ao número de intoxicações alimentares sofridas nos últimos 5 anos.

Uma das estratégias para compreender se o inquirido atribui importância à segurança dos alimentos prontos a consumir, surge através de uma análise da perceção de risco de um pequeno grupo de alimentos pertencentes a esta categoria. Deste modo, seleccionou-se um grupo de alimentos tendo em conta a sua frequência de consumo que tradicionalmente está associada aos hábitos alimentares do consumidor em Portugal. Neste sentido, o grupo é constituído por nove alimentos prontos a consumir que podem ser associados a uma contaminação microbiológica e, mais concretamente, a uma contaminação pela bactéria *Listeria monocytogenes*, nomeadamente a “fruta embalada”, os “vegetais/saladas embalados”, os produtos lácteos (“leite pasteurizado”, “iogurtes”, queijos frescos e queijos de pasta mole” e “manteigas”), os “frutos do mar fumados e refrigerados” e os “produtos à base de carne”. Por último, como forma de perceber se o inquirido atribui importância à contaminação alimentar, este é questionado se reflete sobre a possibilidade de existência de um risco alimentar concreto antes de consumir os alimentos classificados anteriormente. No caso de a resposta ser positiva, é solicitada a identificação dos riscos alimentares em concreto.

No último grupo do questionário (grupo III) avalia-se a perceção de risco do inquirido relativamente à contaminação de *Listeria monocytogenes* em alimentos prontos a consumir. Neste grupo pretende-se compreender quais os alimentos mais frequentemente associados à contaminação por esta bactéria e perceber se o

conhecimento do risco pode ser considerado uma influencia no ato de decisão de compra destes alimentos.

A aplicação do questionário ocorreu mediante administração direta, por um período entre janeiro e abril de 2017.

## **2.6 Pré-teste**

Com o objetivo de verificar a pertinência e a clareza das questões colocadas no questionário foi realizado um pré-teste antes da sua aplicação. O pré-teste foi realizado com a colaboração de 10 indivíduos com idade igual ou superior a 18 anos residentes na Região Oeste de Portugal. Este pequeno grupo de inquiridos não tem apenas a função de fornecer as respostas às perguntas, mas também desenvolvê-las, complementando-as com comentários e observações sobre o significado que atribuem às questões.

Desta forma, após a realização deste procedimento preliminar foi possível ajustar e clarificar as questões formuladas, verificar a duração do preenchimento do questionário e, de forma geral, compreender a forma como os participantes reagem ao questionário no seu todo.

Após a realização dos reajustes considerados pertinentes foi possível validar a versão final do questionário (Anexo - 1).

A aplicação do pré-teste ocorreu durante o período de dezembro de 2016.

## **2.7 Análise Estatística**

A análise estatística inicia-se com uma análise descritiva, onde é realizada uma descrição da amostra através dos dados obtidos na caracterização sociodemográfica, perceção geral a nível de segurança dos alimentos prontos a consumir (RTE) e, por último, na perceção sobre o risco de contaminação de alimentos prontos a consumir pela bactéria *Listeria monocytogenes*.

Numa segunda parte, e de modo a detalhar o estudo, é aplicado um método estatístico inferencial não-paramétrico (teste de independência do Qui-Quadrado) mediante a

utilização de tabelas de contingência. Este procedimento proporciona o estudo, numa lógica coerente, da dependência de resposta de determinadas questões quando comparadas com outras.

O teste de independência do Qui-Quadrado é um teste não-paramétrico utilizado para verificar se existe uma relação entre duas ou mais populações para uma determinada característica (Siegel, 1956). Para a aplicação deste teste é pressuposta a validação de três requisitos, sendo estes: a dimensão da amostra (n) ser superior a 20, todas as categorias apresentarem valores esperados superiores a 1 e pelo menos 80% dos valores esperados serem iguais ou superiores a 5 (Maroco, 2007).

A conclusão da análise de resultados é obtida através do cálculo da estatística do teste ( $\chi^2$ ) conjuntamente com a análise do valor de significância designado por *p-value*.

Todos os dados foram devidamente tratados com recurso ao *software* IBM SPSS *Statistics* 23. Todos os resultados foram considerados estatisticamente significativos ao nível de significância de 5% (isto é, sempre que *p-value* < 0,05).

O cruzamento do padrão de respostas proveniente das questões do questionário (Anexo - 1), necessário à análise das hipóteses de investigação delineadas, encontra-se esquematizado na tabela 1.

Tabela 2 - Relação entre as hipóteses de investigação e as questões referentes ao questionário

Hipóteses	Questões	Associação
<b>H1</b>	Género (Grupo I – Questão 1)  Idade (Grupo I – Questão 2)  Habilitações literárias (Grupo I – Questão 3) + Atribuição de um grau de segurança aos alimentos RTE (Grupo II – Questão 4)	Verificar a associação entre as características sociodemográficas e a perceção do nível de segurança dos alimentos prontos a consumir.
<b>H2</b>	Número de intoxicações alimentares nos últimos 5 anos (Grupo II – Questão 2)  Número de infeções alimentares nos últimos 5 anos por familiares (Grupo II – Questão 3) + Atribuição de um grau de segurança aos alimentos RTE (Grupo II – Questão 4)	Verificar a associação entre o número de intoxicações alimentares ocorridas e a perceção do nível de segurança dos alimentos prontos a consumir.
<b>H3</b>	Reflexão sobre os riscos associados antes de consumir (Grupo II – Questão 5) + Atribuição de um grau de segurança aos alimentos (Grupo II – Questão 4)	Verificar a associação entre a reflexão sobre os riscos associados aos alimentos antes de os consumir e a perceção do nível de segurança dos alimentos prontos a consumir.
<b>H4</b>	Problema de segurança alimentar (Grupo III – Questão 2) + Decisão de compra (Grupo III – Questão 5)	Verificar a associação entre reconhecimento da bactéria <i>Listeria monocytogenes</i> como um problema de segurança alimentar e a decisão de compra de alimentos prontos a consumir.
<b>H5</b>	Risco de <i>listeria monocytogenes</i> (Grupo III – Questão 4) + Decisão de compra (Grupo III – Questão 5)	Verificar a associação entre a atribuição do risco de <i>Listeria monocytogenes</i> e a decisão de compra de alimentos prontos a consumir.

### **3. Resultados e discussão de resultados**

No presente capítulo são apresentados e analisados os resultados obtidos através da metodologia inquérito por questionário realizada. O questionário em questão foi aplicado na Região Oeste de Portugal a uma amostra composta por 457 indivíduos.

Numa primeira fase é realizada uma descrição da amostra através dos dados obtidos na caracterização sociodemográfica, perceção geral a nível de segurança dos alimentos prontos a consumir e, por último, na perceção sobre o risco de contaminação de alimentos prontos a consumir pela bactéria *Listeria monocytogenes*.

Numa segunda etapa são apresentados os resultados decorrentes da análise correlacional realizada, por forma a identificar os padrões inerentes às hipóteses de investigação delineadas anteriormente.

No presente estudo, os inquéritos foram revistos individualmente, tendo todas as respostas sido sujeitas a um tratamento quantitativo que permite comparar as respostas globais de diferentes categorias e analisar as correlações entre as variáveis. Assim, os dados obtidos foram tratados de forma quantitativa em função de cada categoria de análise, envolvendo análise estatística descritiva e inferencial.

#### **3.1 Caracterização da amostra**

##### **3.1.1 Caracterização sociodemográfica**

A amostra é constituída por 457 indivíduos selecionados aleatoriamente. No que concerne à caracterização sociodemográfica da amostra, verifica-se que a amostra é maioritariamente caracterizada por indivíduos do sexo feminino (69,1% e 30,9% do sexo masculino. Relativamente à faixa etária (Fig. 5) a amostra é maioritariamente constituída por indivíduos com idades compreendidas entre 31 e 40 anos (38,3%), seguida das faixas etárias compreendidas entre 41 e 50 anos (24,9%), 18 a 30 anos (18,8%) e, por último, a faixa etária correspondente ao grupo de indivíduos com idade superior a 50 anos (17,9%).

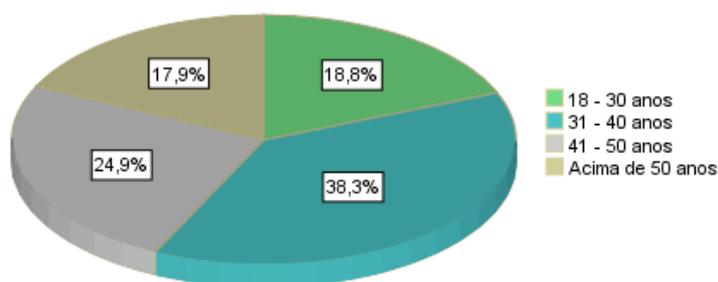


Figura 5 - Distribuição da amostra por faixa etária

No que concerne às habilitações literárias (Fig. 6) obteve-se uma amostra maioritariamente constituída por inquiridos que frequentaram o ensino superior (49,0%) e por inquiridos que frequentaram o ensino secundário (34,6%). Existe uma expressão menor de inquiridos que frequentaram o ensino básico (11,4%) e de inquiridos que se integram noutra categoria (5,0%).

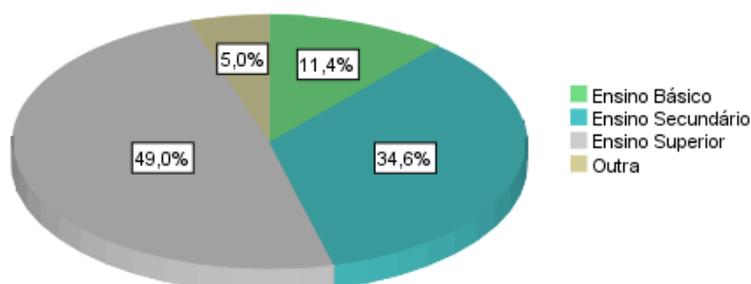


Figura 6 - Distribuição da amostra por habilitações literárias

Quanto à situação profissional (Fig. 7), verifica-se que existe uma maior expressão de inquiridos pertencentes ao grupo de trabalhadores por conta de outrem (73,1%), seguindo-se o grupo constituído por trabalhadores por conta própria (12,7%). Os restantes inquiridos pertencentes à amostra distribuem-se com uma menor relevância por grupos referentes a diferentes situações profissionais.

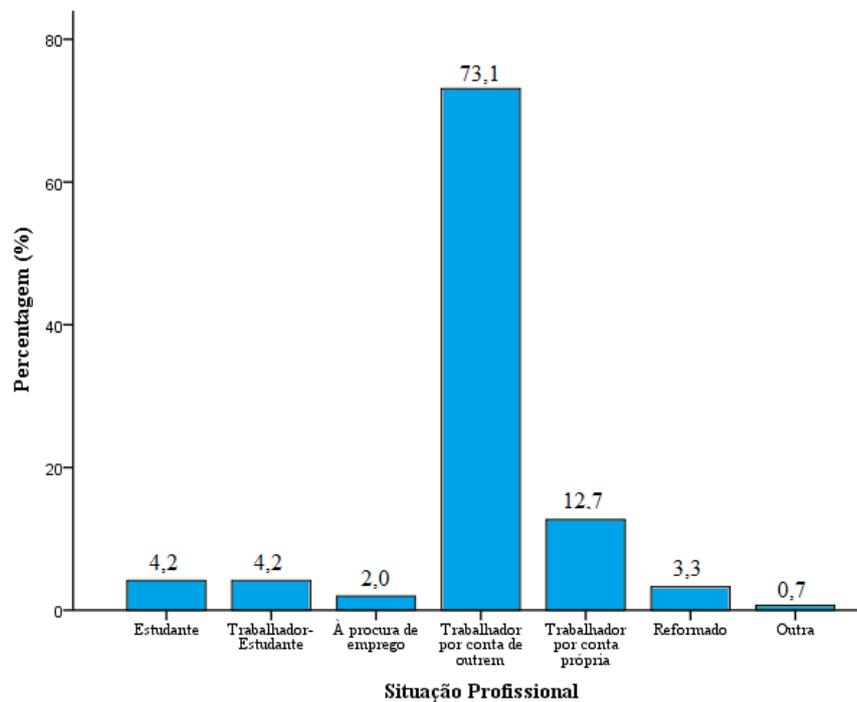


Figura 7 - Distribuição da amostra por situação profissional

### 3.1.2 Segurança Alimentar

Ao analisar a perceção pessoal dos inquiridos relativamente ao nível de ocorrência de intoxicações alimentares em Portugal (Fig. 8), observa-se que a maioria dos inquiridos classifica as ocorrências como sendo pouco comuns (49,7%) e comuns (27,8%). Uma pequena porção dos inquiridos considerou que o nível de ocorrência de intoxicações alimentares em Portugal é muito comum (5,5%), tendo os restantes inquiridos pertencentes à amostra afirmado não saber classificar (17,1%).

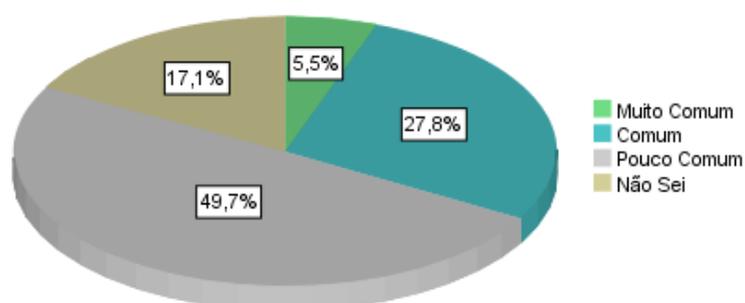


Figura 8 - Classificação do nível de ocorrência de intoxicações alimentares em Portugal

Quando questionados sobre o facto de ter sofrido ou não alguma intoxicação alimentar nos últimos 5 anos, 81,2% dos inquiridos afirmaram nunca ter sofrido, 14,0% afirmaram ter sofrido apenas uma ou duas vezes, 2,2% afirmaram ter sofrido mais de duas vezes e, por último, 2,6% afirmaram não ter conhecimento (Fig. 9).

Ao questionar o número de intoxicações alimentares sofridas nos últimos 5 anos por familiares que sejam residentes na mesma habitação, 72,4% afirmaram nunca ter sofrido, 21,0% afirmaram ter sofrido uma ou duas vezes, 1,3% afirmaram ter sofrido mais de duas vezes e 5,3% afirmaram não ter conhecimento (Fig. 9).

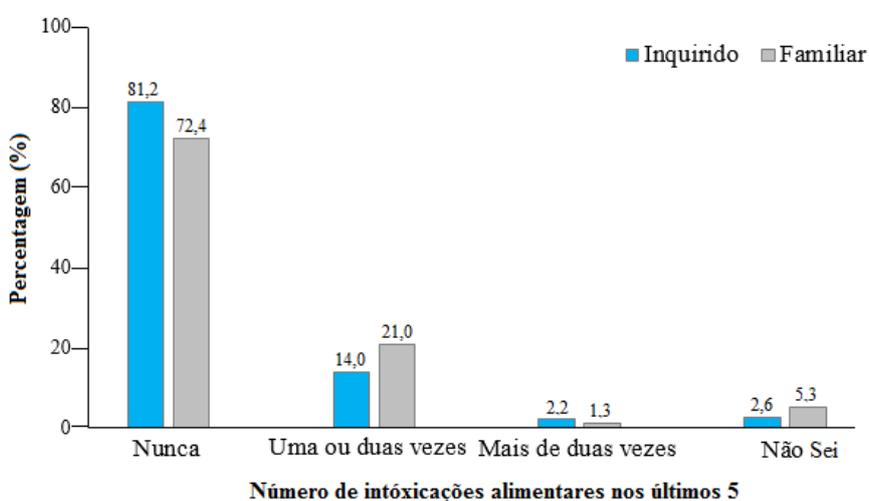


Figura 9 - Percentagem de intoxicações alimentares sofridas nos últimos 5 anos

Ao analisar os resultados obtidos referentes à solicitação de uma atribuição de classificação da segurança alimentar dos alimentos prontos a consumir listados (Anexo - 1), verifica-se que os inquiridos tendencialmente classificam os alimentos como sendo relativamente seguros (Fig. 10).

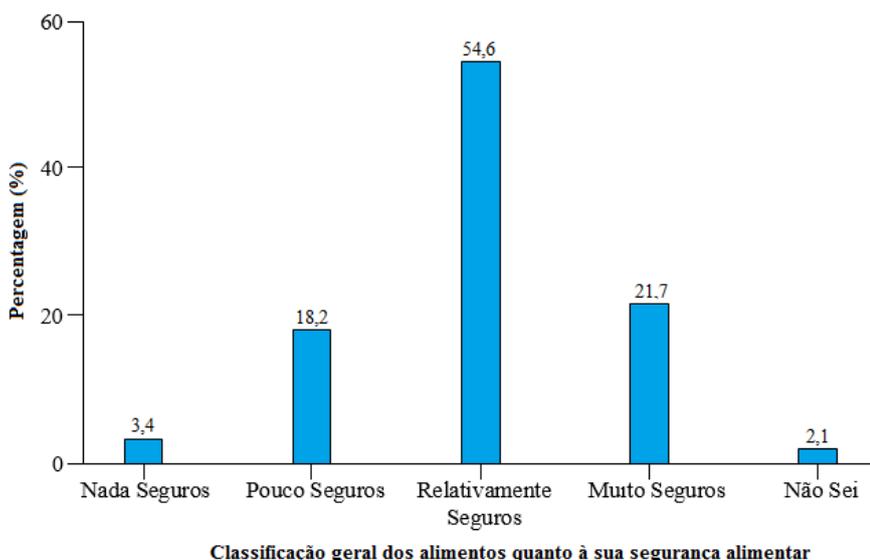


Figura 10 - Classificação geral dos alimentos quanto à sua segurança

Detalhando a análise sobre estes produtos alimentares verifica-se que são atribuídos níveis de segurança menores aos alimentos como os “queijos frescos e queijos de pasta mole”, “frutos do mar fumados e refrigerados” e “produtos à base de carne”, seguindo-se os “patés” e “saladas/vegetais embalados”, refletindo uma menor confiança nestes produtos. É possível verificar que existe um maior desconhecimento sobre os produtos como os “patés” e os “frutos do mar fumados e refrigerados”, tendo ocorrido uma maior percentagem de indivíduos que responderam “Não sei” (Fig. 11).

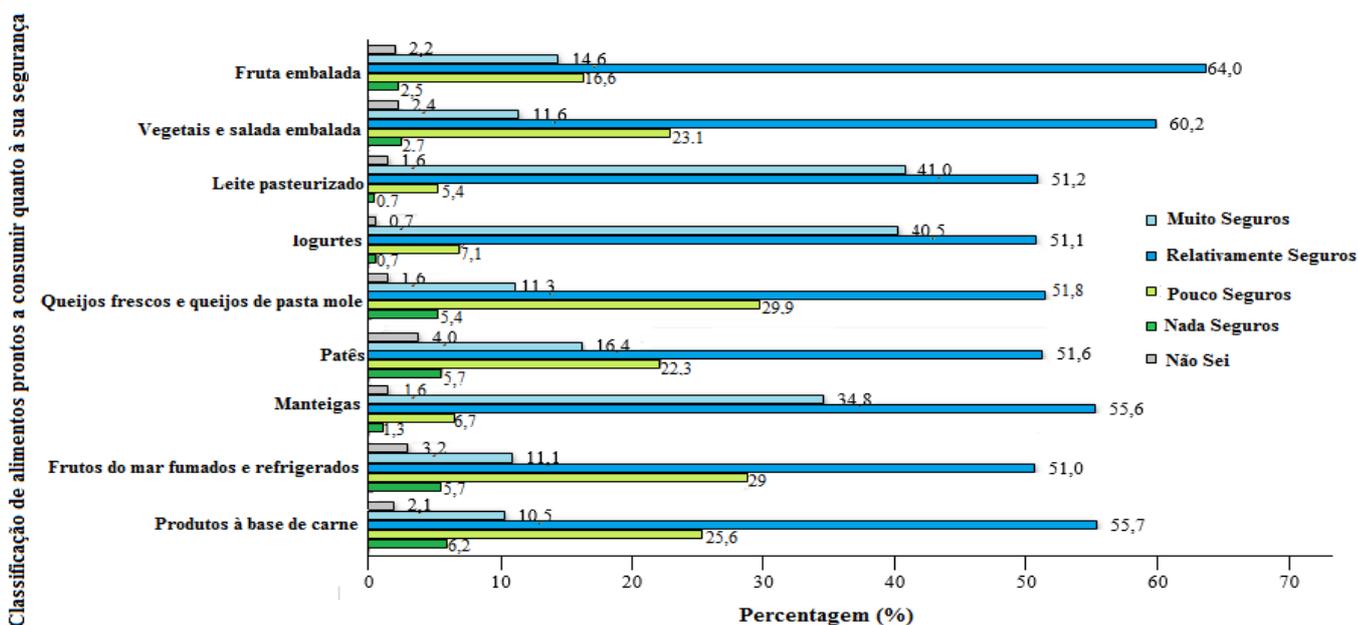


Figura 11 - Classificação dos alimentos quanto à sua segurança alimentar

Entre os indivíduos que classificaram os alimentos prontos a consumir como pouco ou nada seguros (n=255), verificou-se que 169 inquiridos (66,3%) afirmaram ter conhecimento concreto sobre a existência de um possível risco e refletir sobre o mesmo antes de consumir os alimentos em questão. Por outro lado, 55 inquiridos (21,6%) responderam que não refletem sobre a existência de um risco concreto antes de consumirem os alimentos prontos a consumir e, é de salientar que 31 dos inquiridos (12,2%) evidenciaram desconhecimento sobre o tema.

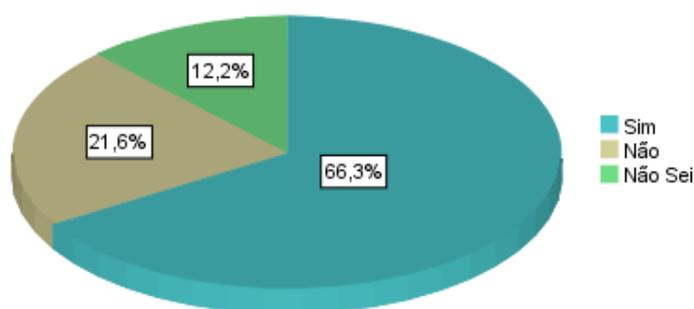


Figura 12 - Reflexão sobre um risco concreto ao consumir um alimento pronto a consumir (RTE)

Quanto à solicitação da identificação dos riscos microbiológicos<sup>2</sup> mais comuns, verifica-se que a *Salmonella* foi o risco mais selecionado (n=116). Após a opção *Salmonella*, as opções parasitas, *Escherichia coli* e *Brucella* foram as opções maioritariamente selecionadas.

A opção *Listeria monocytogenes* foi selecionada por 25 indivíduos, e maioritariamente em conjunto com outros riscos (nomeadamente com as bactérias *Escherichia coli* e *Salmonella*) (Fig. 13).

---

<sup>2</sup> A questão “Se respondeu **SIM** na questão 5, pensa em algum dos seguintes riscos?” permitia a seleção de até 3 opções, por conseguinte, os valores de frequência referem-se a respostas e não a indivíduos, devido ao facto de cada indivíduo poder ter selecionado mais do que uma opção.

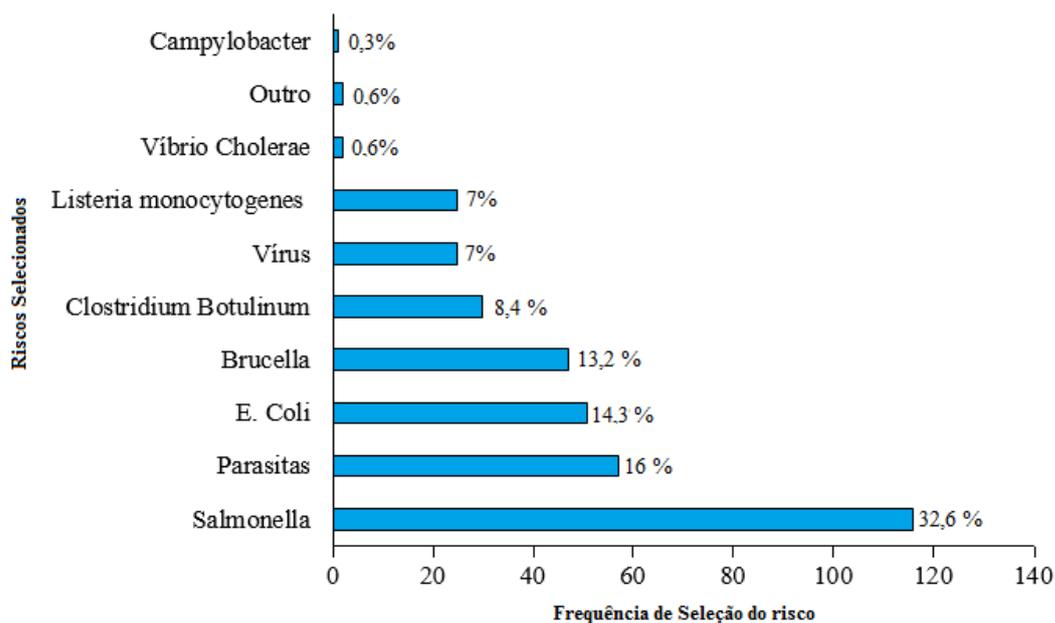


Figura 13 - Frequência de seleção de riscos alimentares

### 3.1.3 *Listeria monocytogenes*

Quanto ao conhecimento da bactéria *Listeria monocytogenes*, os resultados evidenciam (na generalidade) um desconhecimento do inquirido sobre a bactéria, tendo apenas 105 indivíduos (23% dos inquiridos) afirmado conhecer a bactéria. Dentro deste grupo de 105 indivíduos, 97 (92,4%) consideraram a bactéria um problema de segurança alimentar, tendo uma pequena parte constituída por 7 indivíduos (1,5%) respondido de forma contrária (ou seja, não consideram a bactéria um problema de segurança alimentar).

Dentro do grupo de 97 indivíduos que indentificou a bactéria *Listeria monocytogenes* como sendo um problema de segurança alimentar, 47,4% considerou-o como sendo um perigo muito grave (47,4%; n=46) ou grave (49,5%; n=46). Apenas 1 inquirido (1%) classificou a bactéria como sendo pouco grave, tendo 2 inquiridos (2,1%) afirmado não saber classificar a bactéria quanto à sua gravidade.

Relativamente à classificação dos alimentos suscetíveis ao risco da presença de *listeria monocytogenes*, verifica-se que os “produtos à base de carne”, “queijos frescos e/ou de pasta mole”, os “frutos do mar fumados e/ou refrigerados” e os “patés” foram os mais referenciados (83,5%; 80,4%; 69,7% e 68,3%, respetivamente). Os produtos lácteos

como os “iogurtes”, “manteigas” e “leite pasteurizado” foram os menos referenciados (46,1%; 43,3% e 42%, respectivamente). É possível verificar uma maior percentagem de respostas na categoria “não sei” nos alimentos “fruta embalada”, “leite pasteurizado”, “manteigas” e “patês” (19,8%; 20,0%; 18,3% e 18,8%, respectivamente), demonstrando um maior desconhecimento sobre estes produtos.

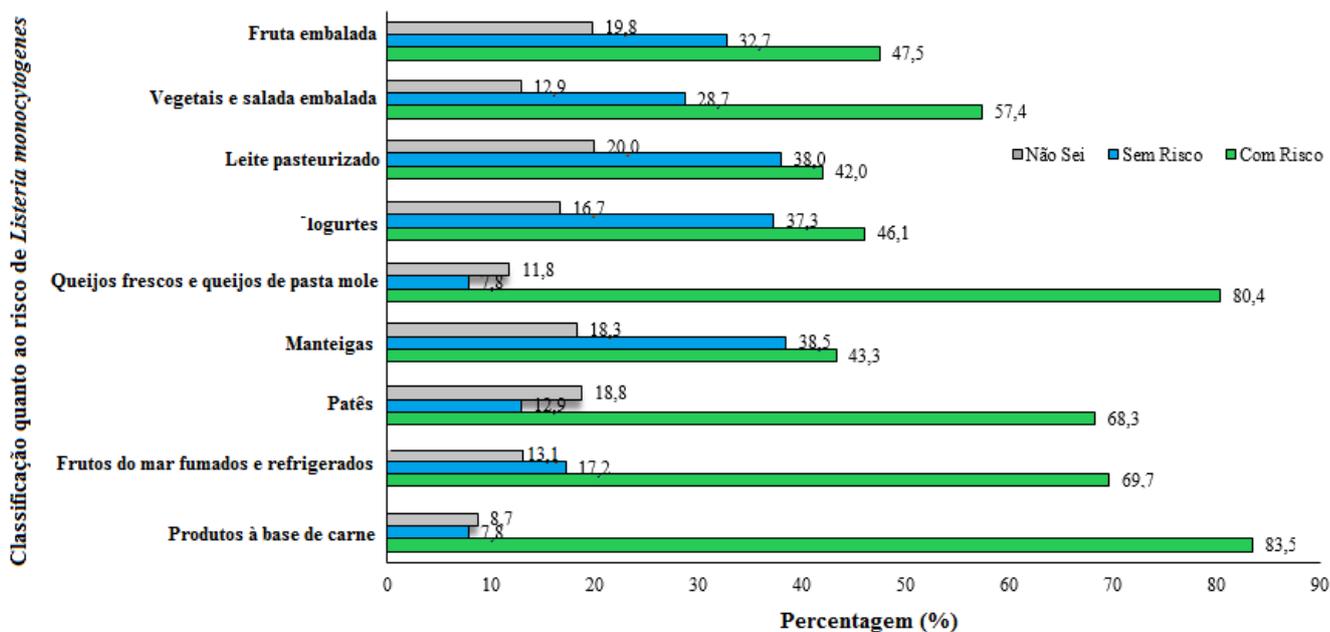


Figura 14 - Classificação dos alimentos quanto ao risco de *Listeria monocytogenes*

Ao analisar a relação do conhecimento da bactéria *Listeria monocytogenes* na decisão de compra de alimentos prontos a consumir, verifica-se que uma parte dos inquiridos demonstra sentir-se influenciado por tal (46,2%), sendo que 37,7% afirma sentir pouca influência. Uma pequena parte considerou o conhecimento da bactéria muito influente (6,7%) e nada influente (6,7%). Com menor expressão (2,9%) estão os inquiridos que não sabem se os seus conhecimentos relativamente à bactéria *Listeria monocytogenes* influenciam a sua decisão de compra (Fig. 15).

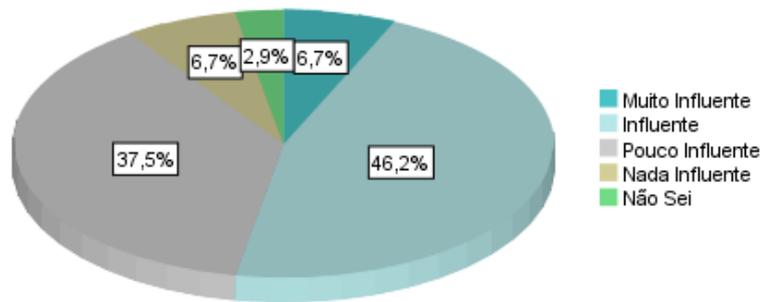


Figura 15 - Influência do conhecimento da bactéria *Listeria monocytogenes* na decisão de compra de alimentos prontos a consumir (RTE).

### 3.1.4 Perfil do consumidor

Concluindo a análise descritiva das variáveis em estudo, e com base nos resultados obtidos é possível discutir alguns resultados obtidos e proceder à caracterização do perfil do consumidor, percepção geral a nível da segurança dos alimentos prontos a consumir e percepção sobre o risco de contaminação de alimentos prontos a consumir pela bactéria *Listeria monocytogenes*.

Neste sentido, a amostra caracteriza-se por ser constituída por consumidores maioritariamente do sexo feminino, com idades compreendidas entre 31 e 40 anos, com um nível de escolaridade equivalente ao ensino superior e que trabalha por conta de outrem. É importante destacar que o facto de a amostra ser constituída essencialmente por um grupo com uma idade inferior a 40 anos e com habilitações literárias de ensino secundário ou superior, pode traduzir-se numa amostra composta por um grupo de indivíduos com um acesso generalizado de informação.

Em relação à opinião do consumidor quanto à frequência de intoxicações alimentares em Portugal, este classifica o nível de ocorrências de intoxicações alimentares como sendo pouco comuns. Estes resultados demonstram, desta forma, que na generalidade os inquiridos consideram Portugal um país seguro nesta matéria. Em Portugal tal como acontece em grande parte dos países industrializados, os dados relativos a doenças de origem alimentar são escassos, o que irá resultar numa subvalorização da dimensão real desta questão e provavelmente numa incorreta percepção da importância de certas doenças de origem alimentar (Viega et al, 2009). Segundo os dados de 2016 fornecidos

pela EFSA relativos a doenças transmitidas através de alimentos ou de água em Portugal, a taxa de incidência destas doenças foi de 0,23 por 100 000 indivíduos, o que comparado com outros Estados-Membros representa uma taxa de incidência baixa, no entanto, não é suficiente para poder afirmar que as intoxicações alimentares em Portugal têm uma frequência pouco comum.

O consumidor, na grande maioria, não sofreu intoxicações alimentares nos últimos 5 anos e não reside com um familiar que tenha sofrido uma intoxicação alimentar nos últimos 5 anos. É importante realçar que parte da amostra não soube responder se sofreu alguma intoxicação alimentar nos últimos 5 anos, o que poderá, de certo modo, significar que estes inquiridos não apresentam uma perceção real dos riscos associados ao consumo de alimentos prontos a consumir. É ainda importante destacar que a maioria das vítimas de uma intoxicação alimentar não recorre a um profissional de saúde e, quando o faz, raramente é sujeita a análises que permitam identificar o agente responsável, contribuindo, deste modo, para o desconhecimento por parte da vítima sobre a doença (Vieira et al, 2009).

No geral, o consumidor classifica os alimentos prontos a consumir como sendo relativamente seguros, tendo atribuído uma classificação de segurança inferior aos “queijos frescos e queijos de pasta mole”, “patés”, “frutos do mar fumados e refrigerados” e “produtos à base de carne”, evidenciando uma menor confiança nestes produtos. Através desta classificação observa-se que existe uma tendência de atribuição de um nível de segurança inferior aos alimentos que têm sido frequentemente associados à contaminação microbiológica e à ocorrência de surtos a nível europeu (Vieira et al, 2009).

De entre os consumidores que classificaram os alimentos prontos a consumir como pouco ou nada seguros, a grande maioria afirmou ter conhecimento concreto sobre a existência de um possível risco. No entanto, quando solicitada a identificação de possíveis riscos, apenas uma reduzida porção identificou a bactéria *Listeria monocytogenes*. As opções maioritariamente selecionadas foram os parasitas e as bactérias: *Salmonella*, *Escheria coli* e *Brucella*. No que refere aos parasitas, as doenças de origem alimentar provocadas pelos mesmos são muito menos frequentes do que as de origem bacteriana (Vieira et al, 2009). Relativamente as bactérias, a *Salmonella* é,

segundo os dados de RASFF, o agente patogénico mais reportado na União Europeia e a bactéria *Escherichia coli* pertence ao grupo dos agentes patogénicos mais reportados (European Commission, 2017). *Brucella* não é um agente patogénico reportado frequentemente na União Europeia. Contudo, a sua severidade e o facto de estar presente na lista de doenças de declaração obrigatória por uma vasta extensão de anos, poderá ter levado o inquirido à valorização da mesma em detrimento de outros agentes patogénicos. No que refere à bactéria *Listeria monocytogenes*, apesar da sua taxa de incidência não ser tão elevada quando comparada com outros agentes patogénicos como, por exemplo, a *Salmonella* e *Campylobacter*, a ocorrência de surtos associados à *Listeria monocytogenes* tem aumentado gradualmente durante a última década (EFSA, 2017). A clara subvalorização evidenciada através dos resultados poderá estar relacionada com a escassez de dados oficiais sobre a listeriose em Portugal. Esta escassez dificulta a perceção e a análise da evolução da incidência da doença em Portugal. Foi apenas em 2015 que Portugal começou a reportar os casos desta doença, ou seja, a presença da mesma na lista de doenças de declaração obrigatória é recente, o que poderá ser um forte contributo para a subvalorização da dimensão real desta questão e provavelmente para uma incorreta perceção de risco por parte do consumidor de alimentos prontos a consumir. O facto de algumas doenças estarem presentes na lista de doenças de declaração obrigatória por um vasto período de tempo proporciona uma perceção valorizada das mesmas. No presente estudo foi notória a valorização das bactérias *Salmonella*, *Escherichia coli* e *Brucella* na contaminação de alimentos prontos a consumir em comparação com a bactéria *Listeria monocytogenes*, o que representa uma perceção que não corresponde à realidade. No mesmo sentido, o relatório realizado pela FDA/FSIS revelou que a maioria dos consumidores se encontra consciente sobre os riscos relacionados com as bactérias *Salmonella* e *Escherichia coli* mas não sobre os riscos relacionados com a *Listeria monocytogenes* (FDA e FSIS, 2002).

Em relação aos conhecimentos sobre a bactéria, a grande maioria dos inquiridos desconhece a bactéria *Listeria monocytogenes*. No entanto, o pequeno grupo que afirma conhecer, no geral, identifica a bactéria como sendo um problema de segurança alimentar grave ou muito grave, o que se encontra em concordância com os dados existentes relativos à *Listeria monocytogenes*. Não obstante do facto de a listeriose ser uma doença relativamente rara, a sua elevada taxa de mortalidade e o envolvimento frequente de alimentos industrialmente processados nos surtos, faz com que o seu

impacto social e económico seja um dos maiores entre os diferentes agentes envolvidos em intoxicações alimentares (FAO/WHO, 2004). O desconhecimento face a esta bactéria pode ser devido ao facto de o consumidor ter dificuldade em reconhecer os nomes específicos de agentes patogénicos associados a alimentos, como tal, este desconhecimento não significa necessariamente um desconhecimento face às questões relacionadas com a segurança alimentar (Asiegbu, 2016). Num estudo conduzido por Osaili et al (2013), foram obtidos resultados semelhantes relativamente ao nível de conhecimento da bactéria *Listeria monocytogenes*, onde apenas uma pequena porção de inquiridos inferior a 10% demonstrou conhecer a bactéria.

Ao solicitar a identificação dos alimentos mais suscetíveis de apresentar o risco de *Listeria monocytogenes*, o consumidor identificou principalmente os “produtos à base de carne”, “queijos frescos e/ou de pasta mole”, os “frutos do mar fumados e/ou refrigerados” e os “patés”. Esta seleção vai ao encontro dos dados analisados anteriormente relativamente a alguns dos alimentos mais problemáticos relativamente à contaminação por *Listeria monocytogenes*, no entanto, é necessário considerar que a seleção destes alimentos poderá ter sido influenciada pelo facto de o inquirido demonstrar menos confiança em termos de segurança alimentar no geral e não tanto devido à sua perceção de risco relativa à bactéria *Listeria monocytogenes*.

Por último, quanto à influência do conhecimento da bactéria na decisão de compra de alimentos prontos a consumir, as respostas dos inquiridos encontram-se maioritariamente divididas entre influente e pouco influente.

### **3.2 Análise Correlacional**

De forma a obter resposta para as hipóteses de investigação definidas anteriormente, procedeu-se a uma análise correlacional aplicando o teste não-paramétrico de independência do Qui-quadrado, tendo como base a análise de tabelas de contingência.

Os resultados obtidos encontram-se estruturados para cada uma das hipóteses de investigação definidas:

**Hipótese 1:** “A percepção sobre o nível de segurança de alimentos prontos a consumir (RTE) é influenciada pelas características sociodemográficas dos indivíduos (género, idade e habilitações literárias).”

Para verificar a existência da relação estatisticamente significativa enunciada na hipótese 1, foram analisadas as questões associadas à atribuição de um nível de segurança aos alimentos prontos a consumir<sup>3,4</sup> e as questões referentes às características sociodemográficas dos inquiridos (género, idade e habilitações literárias<sup>5</sup>).

De modo a facilitar a compreensão e interpretação dos resultados obtidos, estes são apresentados de forma separada para cada uma das características sociodemográficas.

### **1. “Percepção sobre o nível de segurança de alimentos prontos a consumir (RTE)” versus “Género”**

Com o objetivo de avaliar a influência que a característica “género” tem na atribuição de um nível de segurança aos alimentos prontos a consumir, procedeu-se à análise da correlação das questões referentes ao género e a atribuição de um nível de segurança a cada um dos diferentes alimentos listados (ver Anexo - 1). Por forma a facilitar a interpretação, os resultados são expostos separadamente de acordo com a sequenciação definida na questão 4 do grupo II (ver Anexo - 1).

Deste modo, ao proceder a uma análise fragmentada no que refere aos resultados obtidos em relação à atribuição de um nível de segurança dado ao “leite pasteurizado”, aos “iogurtes”, às “manteigas” e aos “frutos do mar fumados e refrigerados”, verifica-se que existe uma associação estatisticamente significativa relativamente ao “género” (leite pasteurizado:  $\chi^2_{(2)} = 9,723$ ;  $p\text{-value} = 0,008$ , Fig. 16a; iogurtes:  $\chi^2_{(2)} = 7,464$ ;  $p\text{-value} = 0,024$ , Fig. 16b; manteigas:  $\chi^2_{(2)} = 9,294$ ;  $p\text{-value} = 0,010$ , Fig. 16c; aos frutos do mar fumados e refrigerados:  $\chi^2_{(2)} = 7,195$ ;  $p\text{-value} = 0,027$ ; Fig. 16d). Mais concretamente

---

<sup>3</sup> Foram excluídas as opções de resposta: (1) “Não sei” da questão 1 do grupo II; (2) “Não Sei” e “Não aplicável/Não consumo” da questão 4 do grupo II

<sup>4</sup> Foram agrupadas as opções de resposta “pouco seguros” e “nada seguros”, devido ao carácter residual da opção de resposta “nada seguros”

<sup>5</sup> Foram excluídas as opções de resposta “outras condições” para a característica “habilitações literárias”.

verifica-se que o género masculino atribui um nível de segurança inferior a estes produtos quando comparado com o género feminino, estando a sua classificação principalmente concentrada na categoria “relativamente seguro” ou “pouco ou nada seguro” (para o caso particular dos frutos do mar fumados e refrigerados).

Em termos sociais, o género feminino devido ao seu papel mais ativo na realização de compras e preparação de refeições e, também, devido à sua maior predisposição na prestação de cuidados, apresenta na generalidade uma maior preocupação em termos de saúde e segurança alimentar (Davidson e Freudenburg, 1996; Liu et al, 2014). Contudo, após a análise correlacional e respetivos resultados, é possível verificar que os dados obtidos contrariam o espectável. Em termos gerais, são os inquiridos do sexo masculino que demonstram uma maior desconfiança nos alimentos prontos a consumir, o que se evidencia nos produtos lácteos (“leite pasteurizado”, “iogurtes” e “manteigas”) e nos “frutos do mar fumados e refrigerados”.

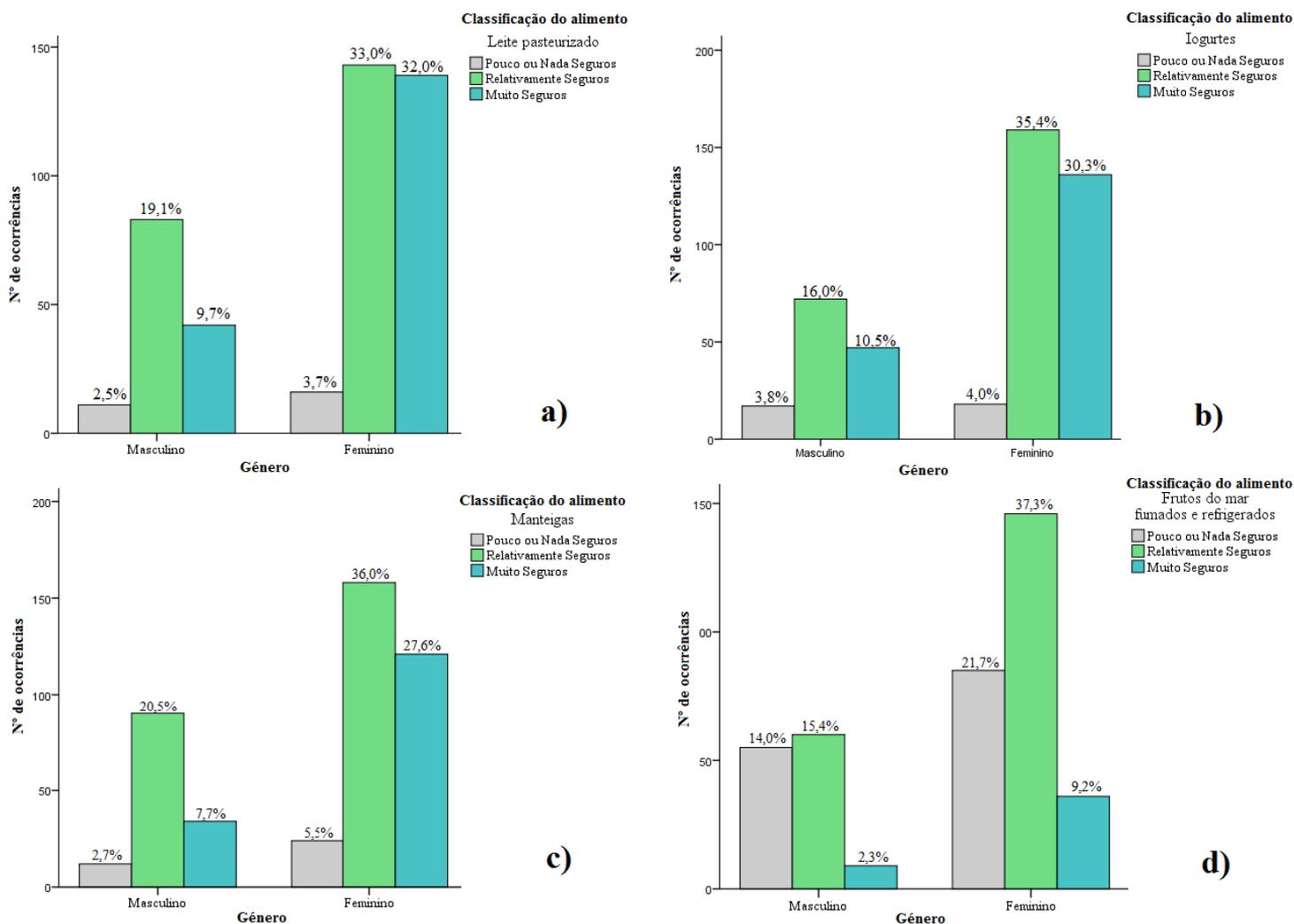


Figura 16 - Associação entre a percepção do nível de segurança alimentar e o gênero do inquirido. a) Leite pasteurizado b) Iogurtes c) Manteigas d) Frutos do mar fumados e refrigerados

## 2. “Percepção sobre o nível de segurança de alimentos prontos a consumir (RTE)” versus “Idade”

Com o objetivo de avaliar a influência que a “idade” tem na atribuição de um nível de segurança aos alimentos prontos a consumir, procedeu-se à análise da correlação das questões referentes à idade e à atribuição de um nível de segurança a cada um dos diferentes alimentos listados (ver Anexo - 1). Por forma a facilitar a interpretação, os resultados são expostos separadamente de acordo com a sequenciação definida na questão 4 do grupo II (ver Anexo - 1).

Deste modo, ao proceder a uma análise fragmentada no que refere aos resultados obtidos relativamente à atribuição de um nível de segurança dado à “fruta embalada” e

“patés” verifica-se que existe uma associação estatisticamente significativa relativamente à “idade” (fruta embalada:  $\chi^2(2) = 15,306$ ,  $p\text{-value} = 0,018$ , Fig. 17a; patés:  $\chi^2(2) = 13,963$ ,  $p\text{-value} = 0,030$ , Fig. 17b). Mais concretamente verifica-se que os grupos de indivíduos com uma idade inferior a 40 anos (18 – 30 e 31 – 40 anos) atribuem um nível de segurança inferior a ambos os alimentos.

Após a análise correlacional e respetivos resultados, é possível afirmar que a característica idade não é um fator determinante para a atribuição de um nível de segurança aos alimentos prontos a consumir. Contudo, apesar de se verificar apenas no caso de dois dos alimentos estudados, é possível afirmar que existe uma ligeira tendência dos grupos com uma idade inferior a 40 anos na atribuição um um nível de segurança inferior aos alimentos prontos a consumir, demonstrando uma menor confiança nestes produtos. Ou seja, a faixa etária dos inquiridos poderá, provavelmente, influenciar o modo como os inquiridos classificam a segurança dos alimentos prontos a consumir.

Segundo estudos anteriores, as preocupações em termos de saúde tendem a aumentar consoante a idade dos indivíduos (Davidson & Freudenburg, 1996; Zheng et al, 1998). Contudo, no âmbito da segurança alimentar, diversos estudos reforçam os resultados obtidos, no sentido em que são os grupos mais jovens que demonstram uma maior preocupação comparativamente aos grupos mais velhos. Esta preocupação é explicada por uma maior exposição a informação relacionada com a área da dietética e da segurança alimentar através do ensino, de publicações online e através dos media (Brunner et al, 2010; Costa-Font et al, 2008; Fu et al, 1999; Yu et al, 2017).

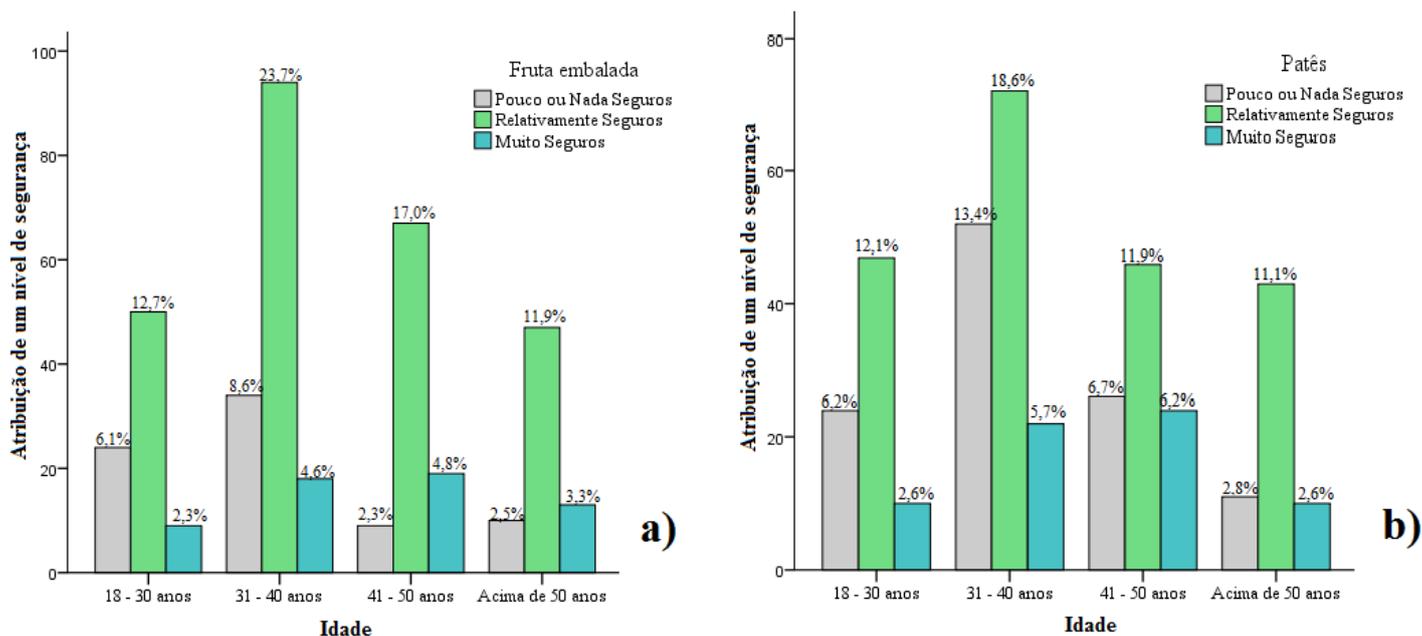


Figura 17 - Associação entre a percepção do nível de segurança alimentar e a idade do inquirido. a) Fruta embalada b) Patês

### 3. “Percepção sobre o nível de segurança de alimentos prontos a consumir (RTE)” versus “Habilitações literárias”

Com o objetivo de avaliar a influência que a característica “habilitações literárias” tem na atribuição de um nível de segurança aos alimentos prontos a consumir, procedeu-se à análise da correlação das questões referentes às habilitações literárias e à atribuição de um nível de segurança a cada um dos diferentes alimentos listados na questão 4 do grupo II (ver Anexo - 1). Contudo, pelos resultados alcançados verificou-se que não existe associação estatisticamente significativa ( $p\text{-value} > 0,05$ ) entre o nível de escolaridade dos inquiridos e a atribuição de um nível de segurança aos alimentos prontos a consumir. Por outras palavras, é possível concluir que as habilitações literárias dos inquiridos não exercem influencia na atribuição de um nível de segurança aos alimentos prontos a consumir. Estes dados vêm contrariar os dados obtidos anteriormente em estudos análogos. Nestes estudos observou-se que uma percepção de risco inferior relativamente à contaminação de alimentos prontos a consumir esta diretamente relacionada com um nível inferior de escolaridade (Cates et al, 2006; Martin et al, 1999).

**Hipótese 2: “A percepção sobre o nível de segurança de alimentos prontos a consumir (RTE) é influenciada pelo número de intoxicações alimentares sofridas nos últimos 5 anos pelo indivíduo ou por um familiar residente na mesma habitação.”**

Para verificar a existência da relação estatisticamente significativa enunciada na hipótese 2, foram analisadas as questões associadas à atribuição de um nível de segurança aos alimentos prontos a consumir<sup>6 7</sup> e as questões referentes ao número de intoxicações alimentares sofridas nos últimos 5 anos pelos inquiridos e pelos familiares residentes na mesma habitação<sup>8</sup>.

**1. “Percepção sobre o nível de segurança de alimentos prontos a consumir (RTE)” versus “Número de intoxicações alimentares sofridas pelo inquirido nos últimos 5 anos”**

Com o objetivo de avaliar a influência que o número de intoxicações alimentares que o inquirido sofreu nos últimos 5 anos tem na atribuição de um nível de segurança aos alimentos prontos a consumir, procedeu-se à análise da correlação das questões referentes ao número de intoxicações sofridas pelo inquirido nos últimos 5 anos e a atribuição de um nível de segurança a cada um dos diferentes alimentos listados na questão 4 do grupo II (ver Anexo - 1). No entanto, os resultados não evidenciaram qualquer padrão de associação estatisticamente significativo ( $p\text{-value} > 0,05$ ) entre o número de intoxicações alimentares sofridas pelo inquirido nos últimos 5 anos e a atribuição de um nível de segurança aos alimentos prontos a consumir. Por outras palavras, o facto de o inquirido ter sofrido alguma intoxicação alimentar nos últimos 5 anos não exerce influência na atribuição de um nível de segurança inferior aos alimentos prontos a consumir.

---

<sup>6</sup> Foram excluídas as opções de resposta “Não Sei” e “Não aplicável/Não consumo” da questão 4 do grupo II.

<sup>7</sup> Foram agrupadas as opções de resposta “pouco seguros” e “nada seguros”, devido ao carácter residual da opção de resposta “nada seguros”.

<sup>8</sup> Foram excluídas as opções de resposta “Não sei” para as questões 2 e 3 do grupo II.

Em oposição aos dados obtidos, o autor Fein et al (1995), demonstrou que um episódio recente de uma intoxicação alimentar pode ser responsável por uma maior sensibilidade para as questões relacionadas com a segurança alimentar. Através da compilação de dados de inquéritos realizados pela Food and Drug Administration (FDA), durante um período entre 1988 e 1993, confirmou a existência de uma associação entre o historial de intoxicações alimentares dos consumidores e, também, de um familiar que resida na mesma habitação com o aumento da preocupação sobre as questões relacionadas com a segurança alimentar. Contudo, teoricamente a perceção de risco cresce em intensidade à medida que o consumidor acumula conhecimento ou mesmo experiências que sejam insatisfatórias em relação a um determinado alimento, neste caso a experiência insatisfatória seria uma intoxicação alimentar (Fischer e De Vries, 2008). Ou seja, neste caso é possível pressupor que os dados obtidos poderão ser explicados pelo facto de estas experiências de intoxicação alimentar não estarem relacionadas com os alimentos em questão, mas sim com outro tipo de alimentos não presentes no estudo.

## **2. “Perceção sobre o nível de segurança de alimentos prontos a consumir (RTE)” versus “Número de intoxicações alimentares sofridas nos últimos 5 anos por um familiar residente na mesma habitação”**

Com o objetivo de avaliar a influência que o número de intoxicações alimentares sofridas nos últimos 5 anos por um familiar residente na mesma habitação tem na atribuição de um nível de segurança aos alimentos prontos a consumir, procedeu-se à análise da correlação das questões referentes ao número de intoxicações alimentares sofridas por um familiar e à atribuição de um nível de segurança a cada um dos diferentes alimentos listados (ver Anexo - 1). Por forma a facilitar a interpretação, os resultados são expostos separadamente de acordo com a sequenciação definida na questão 4 do grupo II (ver Anexo - 1).

Desta forma, ao proceder a uma análise fragmentada no que refere aos resultados obtidos relativamente à atribuição de um nível de segurança dado ao “leite pasteurizado”, “queijos frescos e queijos de pasta mole”, “manteigas” e “frutos do mar fumados e refrigerados” verifica-se que existe uma associação estatisticamente significativa com o número de intoxicações sofridas por um familiar residente na mesma habitação (leite pasteurizado:  $\chi^2(4) = 10,246$ ,  $p\text{-value} = 0,036$ , Fig. 18a; queijos

frescos e queijos de pasta mole:  $\chi^2(4) = 15,104$ ,  $p\text{-value} = 0,004$ , Fig. 18b; manteigas:  $\chi^2(4) = 13,636$ ,  $p\text{-value} = 0,009$ , Fig. 18c; aos frutos do mar fumados e refrigerados:  $\chi^2(4) = 23,860$ ,  $p\text{-value} = 0,000$ , Fig. 18d). Mais concretamente, a atribuição de um nível de segurança inferior a estes alimentos esta associada ao facto de o inquirido residir com um familiar que sofreu intoxicações alimentares nos últimos 5 anos.

Sucintamente, e após a análise correlacional e respetivos resultados, é possível afirmar que, em termos gerais, o facto de o inquirido residir na mesma habitação com um familiar que tenha sofrido intoxicações alimentares nos últimos 5 anos encontra-se associado a um aumento da desconfiança nos alimentos prontos a consumir, refletindo-se, particularmente no grupo dos produtos lácteos (“leite pasteurizado”, “queijos frescos” e “queijos de pasta mole” e “manteigas”) e nos “frutos do mar fumados e refrigerados”.

Em oposição aos dados obtidos anteriormente para a associação entre a perceção sobre o nível de segurança de alimentos prontos a consumir e o número de intoxicações alimentares sofridas pelo inquirido nos últimos 5 anos, e em concordância com os dados de Fein et al (1995), que sustentam que existe uma associação entre o historial de intoxicações alimentares sofridas por um familiar residente na mesma habitação e o aumento da preocupação com a segurança alimentar, verifica-se que para este caso os episódios de intoxicações alimentares relativos a um familiar estão relacionados com a perceção de risco dos alimentos prontos a consumir. Ou seja, na mesma linha de pensamento anterior, é possível supor que os episódios de intoxicações alimentares em questão poderão estar associados aos alimentos em estudo, mais concretamente aos produtos lácteos (“leite pasteurizado”, “queijos frescos” e “queijos de pasta mole” e “manteigas”) e aos “frutos do mar fumados e refrigerados”.

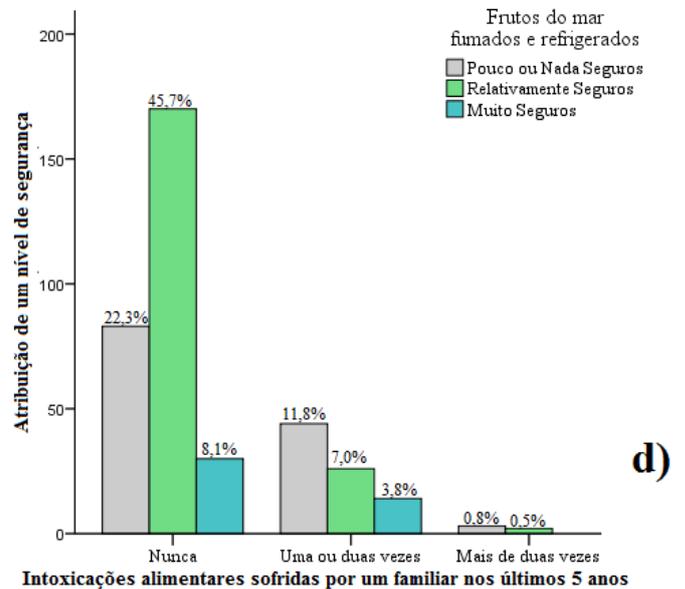
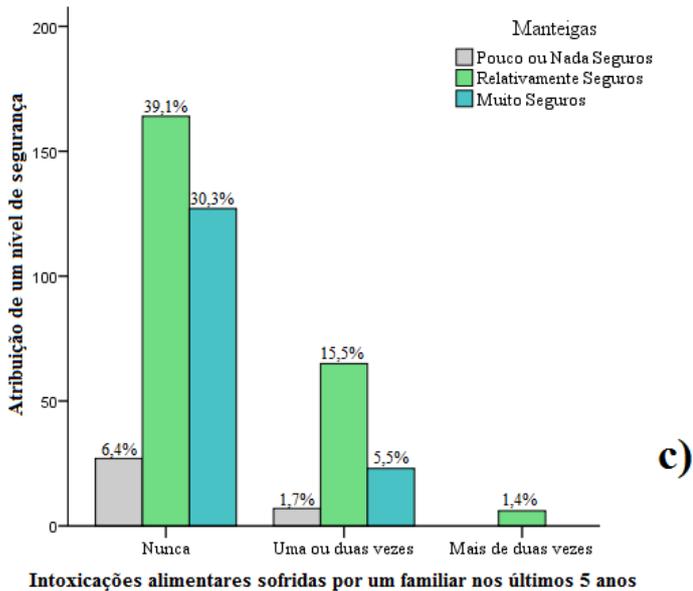
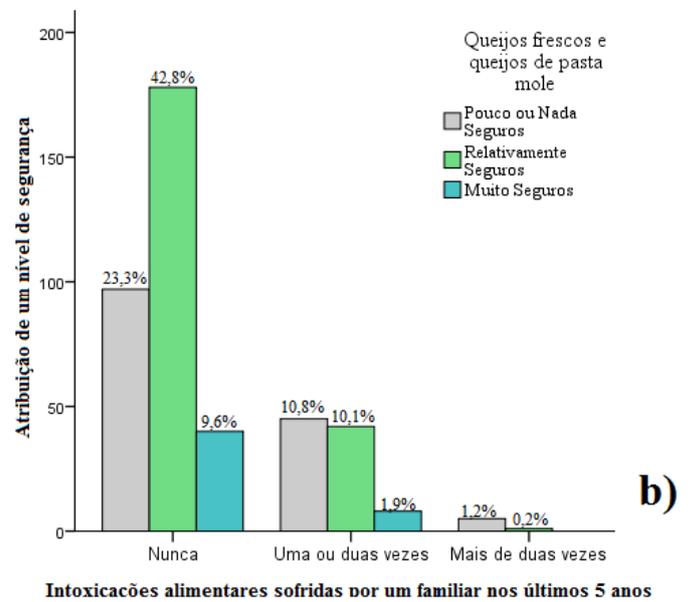
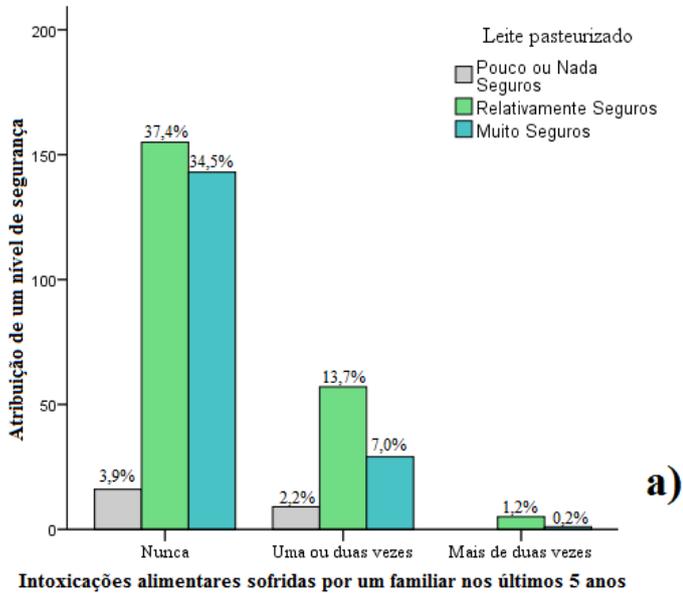


Figura 18 - Associação entre a percepção do nível de segurança dos alimentos prontos a consumir (RTE) e Número de intoxicações alimentares sofridas nos últimos 5 anos por um familiar residente na mesma habitação que o inquirido. a) Leite pasteurizado b) Queijos frescos e queijos de pasta mole c) Manteigas d) Frutos do mar fumados e refrigerados

**Hipótese 3: “A reflexão sobre os riscos inerentes aos alimentos antes de os consumir tem influência na perceção sobre o nível de segurança dos alimentos prontos a consumir (RTE).”**

Para verificar a existência da relação estatisticamente significativa enunciada na hipótese 3, foram analisadas as questões associadas à atribuição de um nível de segurança aos alimentos prontos a consumir<sup>9,10</sup> e a questão referente ao ato de reflexão sobre os riscos inerentes aos alimentos antes de os consumir<sup>11</sup>. Por forma a facilitar a interpretação, os resultados são expostos separadamente de acordo com a sequenciação definida na questão 4 do grupo II (ver Anexo - 1).

Deste modo, ao proceder a uma análise fragmentada no que refere aos resultados obtidos para a perceção de risco associada aos “queijos frescos e queijos de pasta mole”, “manteigas” e “produtos à base de carne” verifica-se que existe uma associação estatisticamente significativa com o ato de reflexão sobre os riscos inerentes ao alimento antes de o consumir (queijos frescos e queijos de pasta mole:  $\chi^2(2) = 7,813$ ,  $p\text{-value} = 0,020$ , Fig. 19a; manteigas:  $\chi^2(2) = 6,903$ ,  $p\text{-value} = 0,032$ , Fig 19b; produtos à base de carne:  $\chi^2(2) = 8,569$ ,  $p\text{-value} = 0,014$ , Fig 19c). Mais concretamente, o ato de reflexão sobre os riscos associados aos alimentos antes de os consumir encontra-se relacionado com uma perceção inferior de segurança dos mesmos.

Em suma, é possível concluir que o ato de reflexão sobre os riscos inerentes aos alimentos prontos a consumir antes do seu consumo está associado a um sentimento de desconfiança face ao produto, ou seja, os inquiridos que praticam este ato percecionam os alimentos prontos a consumir como tendo um nível de segurança inferior.

---

<sup>9</sup> Foram agrupadas as opções de resposta “pouco seguros” e “nada seguros”, devido ao carácter residual da opção de resposta “nada seguros”.

<sup>10</sup> Foram excluídas as opções de resposta “Não Sei” e “Não aplicável/Não consumo”.

<sup>11</sup> Foram excluídas as opções de resposta “Não sei”.

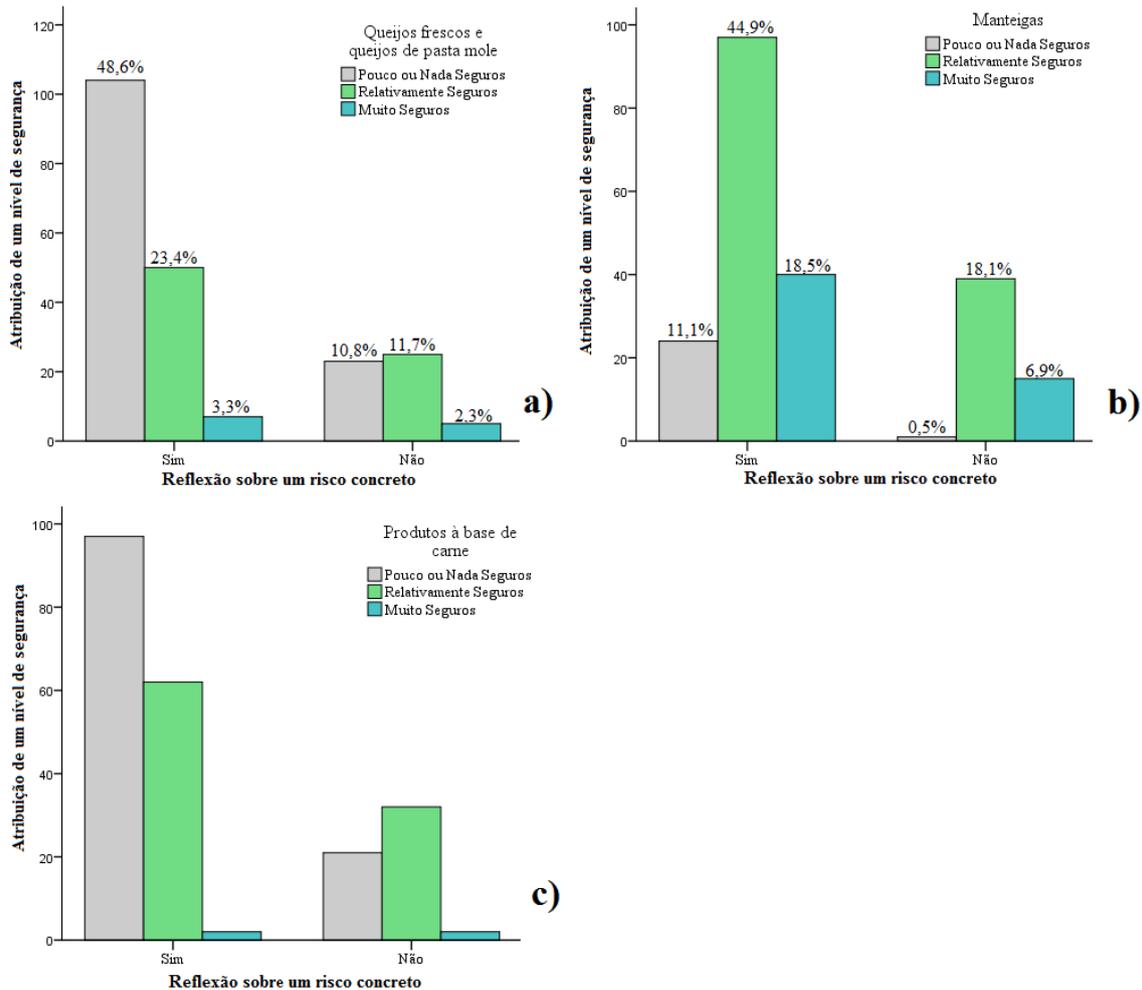


Figura 19 - Associação entre a reflexão sobre os riscos inerentes aos alimentos antes de os consumir e a percepção sobre o nível de segurança dos alimentos prontos a consumir (RTE). a) Queijos frescos e queijos de pasta mole b) Manteigas c) Produtos à base de carne

**Hipótese 4: “O reconhecimento da bactéria *Listeria monocytogenes* como um problema de segurança alimentar tem influência na decisão de compra de alimentos prontos a consumir (RTE).”**

Para verificar a existência da relação estatisticamente significativa enunciada na hipótese 4 foram analisadas a questão referente à consideração da bactéria *Listeria monocytogenes* como um problema de segurança alimentar e a questão referente à influencia do conhecimento da mesma na decisão de compra de alimentos prontos a consumir<sup>12,13</sup>.

<sup>12</sup> Foram agrupadas as opções de resposta “pouco influente e “nada influente”, devido ao caracter residual da opção de resposta “nada influente”.

<sup>13</sup> Foram excluídas as opções de resposta “Não sei”.

Ao analisar os resultados verifica-se que o reconhecimento da bactéria *Listeria monocytogenes* como um problema de segurança alimentar não é determinante para a decisão de compra de alimentos prontos a consumir ( $p\text{-value} > 0,05$ ). Por conseguinte, o facto de o inquirido considerar a bactéria como um problema de segurança alimentar não exerce influencia na decisão de compra do consumidor de alimentos prontos a consumir.

**Hipótese 5: “A atribuição do risco de *Listeria monocytogenes* a alimentos prontos a consumir (RTE) tem influência na decisão de compra destes produtos.”**

Para verificar a existência da relação estatisticamente significativa enunciada na hipótese 5 foram analisadas a questão referente à influência do conhecimento da *Listeria monocytogenes* na decisão de compra de alimentos prontos a consumir<sup>14</sup> e as questões referentes à atribuição do risco de *Listeria monocytogenes* aos alimentos prontos a consumir<sup>15</sup> listados.

De forma a analisar a existência de associação foi realizada uma análise fragmentada para cada um dos diferentes alimentos listados na questão 4 do grupo III (ver Anexo - 1). Ao proceder à análise dos resultados obtidos verifica-se que não existe associação estatisticamente significativa para os alimentos listados ( $p\text{-value} > 0,05$ ). Por conseguinte, conclui-se que não existe uma relação entre a atribuição do risco de *Listeria monocytogenes* a alimentos prontos a consumir e a decisão de compra do inquirido, ou seja, o facto de o inquirido associar o risco de *Listeria monocytogenes* a um alimento pronto a consumir não condiciona a compra do mesmo produto.

Apesar do consumidor que se encontra informado sobre a bactéria *Listeria monocytogenes* poder associar a contaminação pela bactéria a determinados alimentos, o mesmo, no momento de decisão de compra, valoriza provavelmente a conveniência e acessibilidade do produto e desvaloriza as questões relacionadas com a segurança alimentar aceitando, desta forma, o risco de *Listeria monocytogenes* (Asiegbu, 2016).

---

<sup>14</sup> Foram agrupadas as opções de resposta “pouco influente e “nada influente”, devido ao carácter residual da opção de resposta “nada influente”.

<sup>15</sup> Foram retiradas as opções “não sei” e “não aplicável/não consumo”.

## 4. Conclusões

No sentido de avaliar a perceção de risco de *Listeria monocytogenes* em alimentos prontos a consumir na Região Oeste de Portugal foi aplicado um questionário a um grupo indivíduos com uma idade superior a 18 anos de idade.

Durante a administração dos questionários foi notório o desconhecimento e falta de informação por parte inquiridos em relação à bactéria *Listeria monocytogenes*. Um exemplo notório é o facto de apenas 23% dos inquiridos responder que conhece a bactéria.

Os resultados obtidos permitem compreender que o consumidor no geral é preocupado com a segurança dos alimentos prontos a consumir que consome. Contudo evidencia um desconhecimento sobre a forte associação deste tipo de alimentos a uma contaminação por *Listeria monocytogenes*.

A definição do perfil do consumidor permitiu constatar que entre as características sociodemográficas são o género e a idade que poderão influenciar a perceção de risco de consumo de alimentos prontos a consumir. Por outro lado, o historial de intoxicações alimentares e o ato de reflexão sobre os riscos inerentes ao consumo (antes do consumo de um alimento pronto a consumir) poderão também ser considerados fatores que determinam a perceção de risco face à segurança dos alimentos RTE.

Relativamente aos alimentos prontos a consumir mais associados pelo consumidor a um risco geral e, particularmente ao risco de *Listeria monocytogenes*, é possível destacar os “queijos frescos e queijos de pasta mole”, “patés”, “frutos do mar fumados e refrigerados”, e “produtos à base de carne”.

No que concerne ao ato de compra de alimentos prontos a consumir, os dados evidenciaram que o consumidor apesar de poder estar informado relativamente às questões relacionadas com o risco de *Listeria monocytogenes* e de poder conhecer os principais alimentos envolvidos numa contaminação pela mesma, este não demonstra ser influenciado por estas questões no momento de decisão de compra, valorizando provavelmente a conveniência e a acessibilidade em detrimento da segurança alimentar.

Embora a listeriose seja uma doença comum a nível europeu, esta aparenta ser subvalorizada em Portugal. Atendendo à alteração dos hábitos alimentares (com preferência por alimentos RTE), ao envelhecimento da população e ao aumento da esperança média de vida dos pacientes imuno-comprometidos, torna-se evidente a necessidade de intensificar a informação fornecida ao consumidor deste tipo de alimentos, devendo esta atenção ser reforçada no caso do consumidor pertencer a um grupo de risco. Para o caso dos idosos e dos indivíduos imuno-comprometidos é necessária a sensibilização destes grupos, mas também dos profissionais de saúde que lhes prestam assistência, no sentido da redução do risco. Durante a gravidez a situação é semelhante, é particularmente importante que a mulher esteja informada e alertada no que refere ao risco de consumo de alguns alimentos prontos a consumir durante este período.

## 5. Perspetivas futuras

A perceção de risco de *Listeria monocytogenes* em alimentos prontos a consumir é um tema que apresenta um grande potencial para ser explorado em projetos futuros. Uma primeira sugestão poderá ser a realização de um estudo no mesmo sentido, mas em regiões diferentes do país de modo a poderem ser comparados os dados relativos aos dois estudos e perceber se as perceções são semelhantes em diferentes regiões do país. Esta sugestão poderia ser alargada para um nível nacional.

Seria também vantajoso o desenvolvimento de campanhas educativas que permitam não só educar o consumidor em relação aos problemas de segurança alimentar e agentes patogénicos como a bactéria *Listeria monocytogenes*, mas também ajudar no desenvolvimento de boas práticas que permitam a redução do risco. É necessário informar o consumidor em relação às consequências da adoção de práticas inseguras.



## 6. Referências bibliográficas

Alfama CC, Garcia GL, Both JMC, Jacociunas LV, Soeiro MLT, Ramos RC, *et al.*, 2006, Avaliação da qualidade microbiológica de produtos lácteos consumidos no estado do Rio Grande do Sul. In: Anais do 20º Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos. Curitiba: sbCTA

Almeida, G. N., Gibbs, P. A., Hogg, T. A. & Teixeira, P. C., 2006, Listeriosis in Portugal: an existing but under reported infection, BMC Infectious Diseases, 6, 153.

Almeida, G. N., Magalhães, R. B., Barbosa, J. B., Hogg, T. A. & Teixeira, P. C., 2009, Listeriosis en Portugal: 2004-2007, Revista Portuguesa de Doenças Infecciosas, 5, 90-92.

Alvensleben, R., 2002, Verbraucherbild-Verbraucherverantwortung-Verbrauchererziehung. Ziele und Fakten, ZLR-Zeitschrift für das Gesamte Lebensmittelrecht. 139-150 pp.

Asiegbu, C.V., Lebelo, S.L. and Tabit, F.T, 2016, The food safety knowledge and microbial hazards awareness of consumers of ready-to-eat street-vended food. Food Control, 60: 422-429

BAUER, R. A, 1960, Consumer behavior as risk taking. In: HANCOCK, R. S. Dynamic marketing for a changing world, Proceedings of the 43rd Conference of the American Marketing Association, p. 389-398

Bille, J., *et al*, 2006, Outbreak of human listeriosis. EuroSurveill, 11, 91-93.

Bouma, G.D. and Atkinson, G.B.J., 1995, Collecting data. In G.D. Bouma & G.B.J. Atkinson (Eds.) Handbook of social science research: A comprehensive and practical guide for students, 2nd edn. Oxford: Oxford University Press. 165-179 pp.

Brett MSY, Short P, McLauchlin J.,1998, A small outbreak of listeriosis associated with smoked mussels, Intl J Food Microbiol 43:223–9.

Brunner, T. A., Van der Horst, K., & Siegrist, M, 2010, Convenience food products. Drivers for consumption. Appetite, 55(3), 498e506.

Brunso K., Grunert, F. and Bredahl, L, 1996, An analysis of national and cross-national consumer segments using the food related lifestyle instrument in Denmark, France, Germany and Great Britain, MAPP Working Paper No. 35. Aarhus.

Bunning, V. K., Crawford, R. G., Tierney, J. T. & Peeler, J. T., 1992, Thermotolerance of heat-shocked *Listeria monocytogenes* in milk exposed to high-temperature, short-time pasteurization, Appl Environ Microbiol., 58(6), 2096-2098.

Carrique-Mas JJ<sup>1</sup> et al., 2003, Febrile gastroenteritis after eating on-farm manufactured fresh cheese--an outbreak of listeriosis?, Epidemiology and Infection, 130, 79-86

Cardoso, A. A., 2009, Comportamento do consumidor: Por é que os consumidores compram? Lidel - Edições técnicas, Lda.

Cates, S., R. A. Morales, S. A. Karns, L. Jaykus, K. M. Kosa, T. Teneyck, C. M. Moore, and P. Cowen, 2006, Consumer knowledge, storage, and handling practices regarding *Listeria* in frankfurters and deli meats: results of a web-based survey. J. Food Prot. 69:1630–1639

Centers for Disease Control and Prevention (CDC), 2002, Public health dispatch: outbreak of listeriosis. Northeastern United States, Morbidity and Mortality Weekly, 51, pp. 950-951

Centers for Disease Control and Prevention (CDC), 2011, Multistate Outbreak of Listeriosis Linked to Whole Cantaloupes from Jensen Farms, Colorado. disponível em <http://www.cdc.gov/listeria/outbreaks/cantaloupes-jensen-farms/120811/index.html>

Codex Alimentarius Commission, 2004, Report of the twentieth session of the Codex Committee on General Principles, Paris, France, 3-7 May. 2004, ALINORM 04/27/33A, Appendix II, pp. 37-38.

Cossart, P.; Lebreton, A., 2014, A trip in the "New Microbiology" with the bacterial pathogen *Listeria monocytogenes*, Federation of European Biochemical Societies, v.588, p.2437-2445

Costa-Font, M., Gil, J. M., & Traill, W. B., 2008, Consumer acceptance, valuation of and attitudes towards genetically modified food: Review and implications for food policy. Food Policy, 33(2), 99e111.

Cruz, C.D. et al., 2008, *Listeria monocytogenes*: um agente infeccioso ainda pouco conhecido no Brasil. Alimentos e Nutrição, v.19, p.195-206

Cunha, L. M; Moura, A. P; Lopes Z; Santos, M. S. e Silva, I., 2010, Public perceptions of food-related hazards: an application to Portuguese consumers. British Food Journal Vol. 112 Issue: 5, pp.522-543

DALTON, C. B. et al., 1997, An outbreak of gastroenteritis and fever due to *Listeria monocytogenes* in milk. N. Engl. J. Med., v.336, n.2, p.100-105.

Datamonitor., 2007, Ready meals in Europe, industry profile. p.0201-0978

Davidson, D. J., & Freudenburg, W. R., 1996, Gender and environmental risk concerns a review and analysis of available research. Environment and Behavior, 28(3), 302e339.

De Castro V, Escudero JM, Rodriguez JL, Muniozguren N, Uribarri J, Saez D, Vazquez J., 2012, Listeriosis outbreak caused by Latin-style fresh cheese, Bizkaia, Spain, August 2012. Euro surveillance: European Communicable Disease Bulletin 17(42)

De Jonge J., Van Trijp, J., Van der Lans I., Renes R. and Frewer L., 2008, How trust in institutions and organizations builds general consumer confidence in the safety of food: A decomposition of effects. Original Research Article Appetite, Volume 51: 311-317 pp.

Donnelly CW, 2001, Listeria monocytogenes: a continuing challenge. 59:183-194

Donnelly, C. W., 2002, Detection and isolation of Listeria monocytogenes from food samples: implications of sublethal injury. J. AOAC Int. 83:495–500.

Douglas, A. Bronze, M. S., 2008, Listeria monocytogenes: epidemiology, human disease, and mechanisms of brain invasion. FEMS Immunology & Medical Microbiology 53:151-165

Engel, J. F., Blackwell, R. D., Miniard. P. W, 2000, Comportamento do consumidor. 8. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos

Ericsson, H., Eklow, A., Danielsson-Tham, M. L., Loncarevic, S., Mentzing, L. O. Persson, I., Unnerstad, H. & Tham, W., 1997, An outbreak of listeriosis suspected to have been caused by rainbow trout. Journal of Clinical Microbiology, 35(11), 2904-2907.

Esteban J.I., Oporto B., Aduriz G., Juste R.A., Hurtado A., 2009, Faecal shedding and strain diversity of Listeria monocytogenes in healthy ruminants and swine in Northern Spain. BMC Veterinary Research, 5: 2.

European Commission, 2010, Food-related risks. Special eurobarometer (Vol. 354). [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/archives/ebs/ebs\\_354\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_354_en.pdf).

European Commission – Health and Food Safety, 2017, RASFF — The Rapid Alert System for Food and Feed — 2016 annual report

European Food Safety Authority (EFSA), 2016, The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2015, EFSA Journal 2016; 15(12):5077

European Food Safety Authority (EFSA), 2017, The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2016, EFSA Journal 2017; 15(12):5077

Faber J. M., Peterkin P. I., 1991, Listeria monocytogenes, a food-borne pathogen. Microbiol. Rev., v.55, n.3, p.476-511

Fife-Schaw, C., & Rowe, G., 2000, Extending the application of the psychometric approach for assessing public perceptions of food risks: Some methodological considerations. Journal of Risk Research, 3(2), 167–179.

Fischer, A. R. H., & De Vries, P. W., 2008, Everyday behaviour and everyday risk: An exploration how people respond to frequently encountered risks. Health Risk and Society, 10(4), 385–397.

Fleming D.W., Cochi S.L., MacDonald K.L., Brondum, J., Hayes P.S., Plikaytis B.D., Holmes M.B., Audurier A., Broome C.V., Reingold A.L, 1985, Pasteurized milk as a vehicle of infection in an outbreak of listeriosis. The New England Journal of Medicine, 312: 404–407.

Food and Drug Administration (FDA), Food Safety and Inspection Service (FSIS), 2002, PR/HACCP rule evaluation report: Changes in consumer knowledge, behavior, and confidence since the 1996 PR/HACCP final rule.

Food and Drug Administration (FDA), 2012, Bad bug book, foodborne pathogenic microorganisms and natural toxins. 2.ed. Silver Spring: U.S. Food and Drug Administration, p.99-103

Fortin, M. F., 2009, Fundamentos e Etapas do Processo de Investigação. Lusodidacta, Ed. Loures.

Fretz, R., Pichler, J., Sagel, U., Much, P., Ruppitsch, W., Pietzka, A. T., Stöger, A., Huhulescu, S., Heuberger, S., Appl, G., Werber, D., Stark, K., Prager, R., Flieger, A., Karpíšková, R., Pfaff, G. & Allerberger, F, 2010, Update: Multinational listeriosis outbreak due to ‘Quargel’, a sour milk curd cheese, caused by two different *L. monocytogenes* serotype 1/2a strains, 2009-2010. Euro Surveillace, 15 (16), 2-3.

Frye, C. and Donnelly, C.W, 2005, Comprehensive survey of pasteurized fluid milk produced in the United states reveals a low prevalence of *Listeria monocytogenes*. J Food Prot 68, 973–979.

Fu, T. T., Liu, J. T., & Hammitt, J. K, 1999, Consumer willingness to pay for LowPesticide fresh produce in Taiwan. Journal of Agricultural Economics, 50(2), 220e233.

Gaulin, C., Ramsay, D., Ringuette, L. & Ismail, J., 2003, First documented outbreak of *Listeria monocytogenes* in Quebec. Can. Commun. Dis. Rep., 29, 181-186.

Health Canada, 2009, Lessons learned: public health agency of Canada's response to the 2008 listeriosis outbreak.

JACOB J, KAPLAN L.B., 1972, The components of perceived risks. Pceedings of the third Anuual conference of the association for consumer research, p.382-393

Jacquet C, Catimel B, Brosch R, Buchrieser C, Dehaumont P, Goulet V, et al., 1995, Investigations related to the epidemic strain involved in the french listeriosis outbreak in 1992. Appl Environ Microbiol, 61:2242-2246

Junttila, J. R., S.I. Niemelä, S. I. & Hirn, J., 1989, Minimum growth temperatures of *Listeria monocytogenes* and non-haemolytic *Listeria*. Journal of Applied Microbiology, 65, 321–327

Kim, L., Kim, D. & Leong, J, 2005, The Effect of Perceived Risk on Purchase Intention in Purchasing Airline Tickets Online. Journal of Hospitality & Leisure Marketing, 13 (2), 33-53

Kotler, P., Armstrong G., 2000, Introdução ao marketing, 4ª ed., Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, Editora S. A.

Lado, B. H. & Yousef, A. E., 2007, Listeriosis in Humans. In E. T. Ryser & E. H. Marth, *Listeria*, Listeriosis and Food Safety, New York: CRC Press, 283-304

Lambertz, S.T. et al, 2012, Prevalence and level of Listeria monocytogenes in ready-to-eat foods in Sweden 2010. International Journal of Food Microbiology, v.160, p.24-31

Laureano, Raul (2011), *Testes de Hipóteses com o SPSS – O Meu Manual de Consulta Rápida*, Lisboa, Edições Sílabo

Lechowich, R. V., 1992, Current concerns in food safety. ACS Symposium Series, 484, 232-242.

Lianou A., Sofos J. N., 2007, A review of the incidence and transmission of Listeria monocytogenes in ready-to-eat products in retail and food service environments. J Food Prot., 70(9):2172-98

Liu, R., Pieniak, Z., & Verbeke, W, 2014, Food-related hazards in China: Consumers' perceptions of risk and trust in information sources. Food Control, 46, 291e298

Ludwig, W., Schleifer, K. & Whitman, W. B., 2009, Family III. Listeriaceae. In Vos, P., Garrity, G. M., Jones, D., Krieg, N. R., Ludwig, W., Rainey, F. A., Schleifer, K. & Whitman, W. B. Bergey's Manual of Systematic Bacteriology, (2nd Edition), Georgia: Springer.

Lunden, J., Autio, T., Korkeala, H., 2002, Transfer of persistent Listeria monocytogenes contamination between food-processing plants associated with a dicing machine. Journal of Food Protozoology 65: 1129–1133

Lundén, J., Tolvanen, R. & Korkeala, H., 2004, Human Listeriosis Outbreaks Linked to Dairy Products in Europe. Journal of Dairy Science, 87, 6-12.

Lyytikäinen, O., Autio, T., Maijala, R., Ruutu, P., Honkanen-Buzalski, T., Miettinen, M., Hatakka, M., Mikkola, J., Anttila, V.J., Johansson, T., Rantala, L., Aalto, T., Korkeala, H. & Siitonen, A., 2000, An outbreak of Listeria monocytogenes serotype 3a infections from butter in Finland. Journal Infectious Diseases, 181, 1838–1841

Mah, T.F., O’Toole, G.A., 2001, Mechanisms of biofilms resistance to antimicrobial agents. Trends in Microbiology, 9 (1), 34-39.

Marconi, M., & Lakatos, E., 2003, Fundamentos de metodologia científica. São Paulo: Editora Atlas S. A.

Maroco J., 2007, Análise Estatística: com Utilização do SPSS, 3.<sup>a</sup> Edição. Lisboa: Edições Sílabo.

Martin, K. E., S. Knabel, and V. Mendenhall, 1999, A model train — the trainer program for HACCP-based food safety training in the retail/food service industry: an evaluation. Journal of Extension 37.

Marvin, H.J.P., Kleter, G.A., Frewer, L.J., Cope, S., Wentholt, M.T.A. & Rowe, G., 2009, A working procedure for identifying emerging food safety issues at an early stage: implications for European and international risk management practices. Food Control, 20, 345–356.

Macdonald P. D., Whitwam R. E., Boggs J. D., Maccormack J. N., Anderson K. L., Reardon J. W., et al., 2005, Outbreak of listeriosis among Mexican immigrants as a result of consumption of illicitly produced Mexican-style cheese. Clin. Infect. Dis. 40, 677–682 10.1086/427803

McLauchlin, J., Hall, S. M., Velani, S. K., Gilbert, R. J., 1991, Human listeriosis and paté: a possible association. British Medical Journal, 303, 773-775

McLauchlin, J. & Low, J. C., 1994, Primary cutaneous listeriosis in adults: an occupational disease of veterinarians and farmers. Veterinary Record, 135, 615-617.

McLauchlin, J., Mitchell, R. T., Smerdon, W. J., Jewell, K., 2004, Listeria monocytogenes and listeriosis: a review of hazard characterisation for use in microbiological risk assessment of foods. International Journal of Food Microbiology 92: 15-33

Mead, P. S., Slutsker, L., Dietz, V., McCaig, L. F., Bresee, J. S., Shapiro, C., Griffin, P. M. & Robert V. Tauxe, R. V., 1999, Food-Related Illness and Death in the United States. Emerging. Infecious. Diseases, 5(5), 607-625

Medeiros, J. F. D., & Cruz, C. M. L., 2006, Comportamento do consumidor: fatores que influenciam no processo de decisão de compra dos consumidores. Teoria e Evidência Económica, 14, 167-190.

Mena, H. ; Santos, J. E. P. ; Huber, J. T. ; Tarazon, M. ; Calhoun, M. C., 2004, The effects of varying gossypol intake from whole cottonseed and cottonseed meal on lactation and blood parameters in lactating dairy cows. J. Dairy Sci., 87 (8): 2506-251

Melngaile, A., 2008, Microbiological risk analysis in public catering establishments [Mikrobiskâ riska analîze sabiedriskâs çdinâðanas uzðçmumos]. Summary of Doctoral Thesis, Latvia University of Agriculture, Jelgava, Latvia.

Miettinen, M., Bjorkroth, K. J., & Korkeala, H. J., 1999, Characterization of Listeria monocytogenes from an ice cream plant by serotyping and pulsed-field gel electrophoresis. Int. J. Food Microbiol., 46, 187

Miles, S., Braxton, D. & Frewer, L., 1999, Public perceptions about microbiological hazards in food. British Food Journal, 101, 744–762.

Miles, S. & Frewer, L.J., 2001, Investigating specific concerns about different food hazards. Food Quality and Preference, 12 (1). pp. 47-61.

Misrachi A., Watson A. J., Coleman D., 1991, Listeria in smoked mussels in Tasmania. Commun Dis Intell 15:427.

Monteiro, C. A., Levy, R. B., Claro, R. M., Castro, I. R., Cannon, G. A., 2010, A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing. Cad Saude Publica, 26 (11), 20, 39–49

Morais C. 2015 Investigação: Do problema aos resultados

Motarjemi, Y., Adams, M., 2006, Emerging Foodborne Pathogens, 1ª edição. Woodhead Publishing Limited, Cambridge, pp. 410

Moura, A. P. Cunha, L. M., Alves, H., Lopes, Z., Santos, M. C. & Costa-Lima, R., 2006), Atitudes do consumidor português face à alimentação: conceito de alimentação saudável, principais benefícios e principais barreiras. Uma abordagem sintética. O Minho, a Terra e o Homem.

MURRAY P, et al., 2002, Medical Microbiology. Fourth Edition. Mosby

Navratilova, P., Schlegelova, J., Sustackova, A., Napravnikova, E., Lukasova, J. and Klimova, E., 2004, Prevalence of Listeria monocytogenes in milk, meat and food stuff of animal origin and the phenotype of antibiotic resistance of isolated strains. Vet Med-Czech 49, 243–252.

Nichter, M, 1989, Anthropology and international health: South Asian case studies. Dordrecht: Kluwer Publications

OKUTANI, A. et al., 2004, Overview of Listeria monocytogenes contamination in Japan. International Journal of Food Microbiology, v.93, p.131-140

Osaili, T. M., Alaboudi, A. R., Nesiari, E. A., 2011, Prevalence of Listeria spp. and antibiotic susceptibility of Listeria monocytogenes isolated from raw chicken and ready-to-eat chicken products in Jordan. Food Control 22: 586-590

Osaili, T. M., Jamous, D. O. A., Obeidat, B. A., Bawadi, H. A., Tayyem, R. F., & Subih, H. S., 2013, Food safety knowledge among food workers in restaurants in Jordan. Food Control, 31(1), 145-150.

Pita, J., 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, Portugal

Pliner, P., & Hobden, K., 1992, Development of a scale to measure the trait of food neophobia in humans. *Appetite*, 19(2), 105–120.

Preußel, K., Milde-Busch, A., Schmich, P., Wetzstein, M., Stark, K., & Werber, D., 2015, Risk factors for sporadic non-pregnancy associated listeriosis in Germany immunocompromised patients and frequently consumed ready-to-eat products. *PLoS ONE*, 10, e0142986.

Ramaswamy, V., Cresence, V. M., Rejitha, J. S., Lekshmi, M. U., Dharsana, K. S., Prasad, S. P., Vijila, H. M., 2006, Listeria – review of epidemiology and pathogenesis. *Journal of Microbiology, Immunology and Infection* 40: 4-13

Raspor, P., 2008, Total food chain safety: how good practices can contribute? *Trends in Food Science & Technology* 19. 405e 412

Regulamento (CE) n° 2073/2005 da Comissão de 15 de Novembro relativo aos critérios microbiológicos aplicáveis aos géneros alimentícios. Jornal Oficial da União Europeia L 338. Parlamento Europeu e do Conselho. Bruxelas.

Renn, O., and Zwick, M., 1997, Risiko-und Technikakzeptanz. *Enquete-Kommission, “Schutz des Menschen und der Umwelt” des 13. Deutschen Bundestages* (Hg.). Berlin: Springer- Verlag

Roberts, C. A, 2001, The food safety information handbook. Oryx Press.

Rocourt, J., 1991, Human listeriosis WHO/HPP/FOS/91.3 World Health Organization, Geneva.

Rocourt, J.; Jacquet, C.; Reilly, A., 2000, Epidemiology of human listeriosis and seafoods. International Journal of Food Microbiology, 62: 197-209

Ryser, E.T., 1999, Food borne listeriosis. In Listeria, Listeriosis and Food Safety ed. Ryser, E.T. and Marth, E.H. pp. 299–358. New York: Marcel Dekker

Schoder, D., Melzner, D., Schmalwieser, A., Zangana, A., Winter, P. & Wagner, M. , 2011, Important Vectors for *Listeria monocytogenes* Transmission at Farm Dairies Manufacturing Fresh Sheep and Goat Cheese from Raw Milk. Journal of Food Protection, 74, 6, 919-924

Senauer, B., 1992, Consumer food safety concerns. Cereal FoodsWorld, 37, 298-303.

Siegel S., 1956, Non-parametric statistics for the behavioral sciences. New York: McGraw-Hill

Siegrist, M., 2000, The influence of trust and perceptions of risks and benefits on the acceptance of gene technology. Risk Analysis, 20(2), 195–204.

Sim J, Hood D, Wilson M et al, 2002, Series of incidents of *Listeria monocytogenes* noninvasive febrile gastroenteritis involving ready-to-eat meats. Lett Appl Microbiol. 35(5), 409-13.

Sirieix, L., Grolleau, G. & Schaer, B., 2007, Consumers and food miles. Paper presented to the AIEA2 and SOBER International Conference, Londrina Parana, Brazil, 22nd–27th July 2007.

Sofos, J.N., 2008, Challenges to meat safety in the 21st century. Meat science, 78(1): 3-13.

Sousa, M. J., & Baptista, C. S., 2011, Como fazer Investigação, Dissertações, Teses e Relatórios segundo Bolonha. (Pactor, Ed.). Lisboa.

Stahl, V., Ndoye, F. T., El Jabri, M., Le Page, F. J., Hezard, B., Lintz, A., Geeraerd, A. H., Alvarez, G., Thuault, D., 2015, Safety and quality assessment of ready-to-eat pork products in the cold chain. J. Food Eng., 148, 43–52

Stephan, R. Althaus, D., Kiefer, S., Lehner, A., Hatz, C., Schmutz, C., et al, 2015, Foodborn transmission of Listeria monocytogenes via ready-to-eat salad: a nationwide outbreak in Switzerland, 2003-2014. Food Control. 57:14-17.

Swaminathan, B. & Gerner-Smidt, P., 2007, The epidemiology of human listeriosis. 1236-43. Epub

Taillefer, C., Boucher, M., Laferrière, C. & Morin, L., 2010, Perinatal Listeriosis: Canada's 2008 Outbreaks. Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada, 32, 45-48.

Tiozzo B, Mari S, Ruzza M, Crovato S, Ravarotto L., 2016, Consumers' perceptions of food risks: A snapshot of the Italian Triveneto area. 111:105-115

Todd, E.C.E., Notermans, S., 2011, Surveillance of listeriosis and its causative pathogen, *Listeria monocytogenes*. Food Control , v.22, p.1484-1490

Tuckman, B., 2000, Manual de investigação em Educação. 2ª edição. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa

U.S. Department of Agriculture (USDA), Food Safety and Inspection Service, 2001, Performance standards for the production of processed meat and poultry products: Proposed rule. Fed. Regist. 66:12590–12636.

Vazquez-Boland, J., Kuhn, M., Berche, P., Chakraborty, T., Domínguez-Bernal, G., Goebel, González-Zorn, B., Wehland, J., Kreft, J., 2001, *Listeria* pathogenesis and molecular virulence determinants. Clinical Microbiology Reviews, 14 (3): 584-640.

Veiga, A., Lopes, A., Carrilho, E., Silva, L., Dias, MB., Seabra, MJ., Borges, M., Fernandes, P., Nunes, S., 2009, Perfil de risco dos principais alimentos consumidos em Portugal. Autoridade de Segurança Alimentar e Económica

Verbeke, W., Sioen, I., Pieniak, Z., Van Camp, J., & De Henauw, S., 2005, Consumer perception versus scientific evidence about health benefits and safety. 8(4):422-9.

Vít, M., Olejník, R., Dlhý, J., Karpíšková, R., Částková, J., Příkazský, V., Příkazská, M., Beneš, Č. & Petráš, P., 2007, Outbreak of listeriosis in the Czech Republic, late 2006 – preliminary report. Eurosurveillance, 12 (6).

Vogel, B. F., Huss, H. H., Ojeniyi, B., Ahrens, P. & Gram, L., 2001, Elucidation of *Listeria* contamination routes in cold-smoked salmon processing plants detected by DNA-based typing methods. Applied and Environmental Microbiology, 67, 2586

World Health Organization (WHO), Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2004, Risk assessment of *Listeria monocytogenes* in ready-to-eat foods. Microbiological Risk Assessment Series, No. 4

World Health Organization (WHO), 2018, Listeriosis, Consultado em 18 fev. 2008.

Disponível em <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/listeriosis/en/>

Yu, H., Gibson, K. E., Wright, K. G., Neal, J. A., & Sirsat, S. A, 2017, Food safety and food quality perceptions of farmers' market consumers in the United States. Food Control, 79, 266e271

Zhang, L., Tan, W., Xu, Y. & Tan, G., 2012, Dimensions of Consumers' Perceived Risk and Their Influences on Online Consumers' Purchasing Behavior. Communications in Information Science and Management Engineering, 2 (7), 8-14

Zheng, W., Gustafson, D. R., Moore, D., Hong, C. P., Anderson, K. E., Kushi, L. H.,... Cerhan, J. R, 1998, Well-done meat intake and the risk of breast cancer. Journal of the National Cancer Institute, 90(22), 1724e1729.



## **7. Anexos**

## **Anexo I – Inquérito por Questionário**

Este questionário insere-se no âmbito de uma investigação para a realização da dissertação de Mestrado em Gestão da Qualidade e Segurança Alimentar (Escola Superior de Turismo e Tecnologia do Mar de Peniche, Instituto Politécnico de Leiria), cujo tema é “Perceção de Risco de *Listeria monocytogenes* em alimentos prontos a consumir (RTE)”. É garantida a confidencialidade dos dados recolhidos, sendo que os resultados serão utilizados única e exclusivamente para fins académicos. Na maioria das questões terá apenas de assinalar com um (X) a sua opção de resposta. Agradecemos, desde já, a sua colaboração.

<b>I- Dados Pessoais</b>	
1. Género: <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Feminino	2. Idade: <input type="checkbox"/> 18 – 30 anos <input type="checkbox"/> 31 – 40 anos <input type="checkbox"/> 41 – 50 anos <input type="checkbox"/> > 50
3. Habilitações Literárias: <input type="checkbox"/> Ensino Básico <input type="checkbox"/> Ensino Secundário <input type="checkbox"/> Ensino Superior <input type="checkbox"/> Outra. Indique qual: _____	
4. Situação Profissional: <input type="checkbox"/> Estudante <input type="checkbox"/> Trabalhador-Estudante <input type="checkbox"/> À procura de emprego <input type="checkbox"/> Trabalhador por conta de outrem <input type="checkbox"/> Trabalhador por conta própria <input type="checkbox"/> Reformado <input type="checkbox"/> Outra. Indique qual: _____	

<b>II – Segurança Alimentar</b>				
1. Como classifica o nível de ocorrências de intoxicações alimentares em Portugal? <input type="checkbox"/> Muito comum <input type="checkbox"/> Comum <input type="checkbox"/> Pouco comum <input type="checkbox"/> Não sei				
2. Nos últimos 5 anos, sofreu alguma intoxicação alimentar? <input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Uma ou duas vezes <input type="checkbox"/> Mais de duas vezes <input type="checkbox"/> Não sei				
3. Nos últimos 5 anos, algum familiar que resida consigo na mesma habitação, sofreu uma intoxicação alimentar? <input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Uma ou duas vezes <input type="checkbox"/> Mais de duas vezes <input type="checkbox"/> Não sei				
4. A seguinte tabela apresenta uma lista constituída por alimentos prontos a consumir (RTE). Como classifica os alimentos presentes na lista quanto à sua segurança alimentar? (4 - Muito Seguros 3 - Relativamente Seguros 2 - Pouco Seguros 1 - Nada Seguros)				
Fruta embalada	<input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> Não Sei <input type="checkbox"/> Não Aplicável/ Não Consumo			
Vegetais/Saladas embalados	<input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> Não Sei <input type="checkbox"/> Não Aplicável/ Não Consumo			
Leite pasteurizado	<input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> Não Sei <input type="checkbox"/> Não Aplicável/ Não Consumo			
Iogurtes	<input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> Não Sei <input type="checkbox"/> Não Aplicável/ Não Consumo			
Queijos frescos e queijos de pasta mole	<input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> Não Sei <input type="checkbox"/> Não Aplicável/ Não Consumo			
Patês	<input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> Não Sei <input type="checkbox"/> Não Aplicável/ Não Consumo			
Manteigas	<input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> Não Sei <input type="checkbox"/> Não Aplicável/ Não Consumo			
Frutos do mar fumados e refrigerados (ex: truta, bacalhau, salmão)	<input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> Não Sei <input type="checkbox"/> Não Aplicável/ Não Consumo			
Produtos à base de carne (ex: carnes frias, enchidos)	<input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> Não Sei <input type="checkbox"/> Não Aplicável/ Não Consumo			
5. Se classificou algum dos alimentos na questão 4 como “pouco seguros” ou “nada seguros”, considera a existência de um possível risco alimentar concreto quando consome este tipo de alimentos? (Caso não tenha considerado nenhum dos alimentos como “pouco seguros” ou “nada seguros” avance para o Grupo III) <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não Sei <input type="checkbox"/> Não Aplicável				
6. Se respondeu SIM na questão 5, pensa em algum dos seguintes riscos? (Selecionar até 3 opções)				
<input type="checkbox"/> <i>Salmonella</i> (Salmonelose)	<input type="checkbox"/> <i>Campylobacter</i>	<input type="checkbox"/> <i>Escherichia coli</i> (E. coli)	<input type="checkbox"/> <i>Brucella</i> (Brucelose)	<input type="checkbox"/> <i>Clostridium botulinum</i> (Brucelose)
<input type="checkbox"/> <i>Vibrio cholerae</i> (Cólera)	<input type="checkbox"/> <i>Listeria monocytogenes</i> (listeriose)	<input type="checkbox"/> Parasitas (ex: Giardíase, triquiníase)	<input type="checkbox"/> Vírus (ex: Rotavírus, Hepatite A)	<input type="checkbox"/> Outro _____

<b>III- <i>Listeria monocytogenes</i></b>	
1. Conhece a bactéria <i>Listeria monocytogenes</i> ? (Se respondeu “Não” o seu questionário termina aqui) <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
2. Se respondeu SIM na questão 1, indique se considera a <i>Listeria monocytogenes</i> um problema de segurança alimentar? (Se respondeu “Não” ou “Não sei” avance para a questão 4) <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não Sei	
3. Se respondeu SIM na questão 2, como classifica a gravidade da bactéria? <input type="checkbox"/> Muito grave <input type="checkbox"/> Grave <input type="checkbox"/> Pouco Grave <input type="checkbox"/> Não sei	
4. A seguinte tabela apresenta uma lista constituída por alimentos prontos a consumir (RTE). Como classifica os alimentos presentes na lista quanto ao risco de <i>Listeria monocytogenes</i> ?	
Fruta embalada	<input type="checkbox"/> Com Risco <input type="checkbox"/> Sem Risco <input type="checkbox"/> Não Sei <input type="checkbox"/> Não Aplicável/ Não Consumo
Vegetais/Saladas embalados	<input type="checkbox"/> Com Risco <input type="checkbox"/> Sem Risco <input type="checkbox"/> Não Sei <input type="checkbox"/> Não Aplicável/ Não Consumo
Leite pasteurizado	<input type="checkbox"/> Com Risco <input type="checkbox"/> Sem Risco <input type="checkbox"/> Não Sei <input type="checkbox"/> Não Aplicável/ Não Consumo
Iogurtes	<input type="checkbox"/> Com Risco <input type="checkbox"/> Sem Risco <input type="checkbox"/> Não Sei <input type="checkbox"/> Não Aplicável/ Não Consumo
Queijos frescos e queijos de pasta mole	<input type="checkbox"/> Com Risco <input type="checkbox"/> Sem Risco <input type="checkbox"/> Não Sei <input type="checkbox"/> Não Aplicável/ Não Consumo
Manteigas	<input type="checkbox"/> Com Risco <input type="checkbox"/> Sem Risco <input type="checkbox"/> Não Sei <input type="checkbox"/> Não Aplicável/ Não Consumo
Patês	<input type="checkbox"/> Com Risco <input type="checkbox"/> Sem Risco <input type="checkbox"/> Não Sei <input type="checkbox"/> Não Aplicável/ Não Consumo
Frutos do mar fumados e refrigerados (ex: truta, bacalhau, salmão)	<input type="checkbox"/> Com Risco <input type="checkbox"/> Sem Risco <input type="checkbox"/> Não Sei <input type="checkbox"/> Não Aplicável/ Não Consumo
Produtos à base de carne (ex: carnes frias, enchidos)	<input type="checkbox"/> Com Risco <input type="checkbox"/> Sem Risco <input type="checkbox"/> Não Sei <input type="checkbox"/> Não Aplicável/ Não Consumo
5. Qual o nível de influência do conhecimento da <i>Listeria monocytogenes</i> na sua decisão de compra? <input type="checkbox"/> Muito influente <input type="checkbox"/> Influyente <input type="checkbox"/> Pouco influente <input type="checkbox"/> Nada influente <input type="checkbox"/> Não Sei	

Questionário v1.2

Obrigado pela sua colaboração!

**Anexo II - Resumo dos resultados dos Testes de Independência do  $\chi^2$  das correlações entre variáveis correspondentes às Hipóteses de Investigação**

**H1:** A percepção sobre o nível de segurança dos alimentos prontos a consumir (RTE) é influenciada pelas características sociodemográficas dos indivíduos (género, idade e habilitações literárias).

Correlação	Valor da estatística de teste	Graus de liberdade	Nível de significância
“Género” vs “fruta embalada”	3,728	2	0,155
“Género” vs “vegetais/saladas embalados”	1,408	2	0,495
“Género” vs “leite pasteurizado”	9,723	2	0,008
“Género” vs “iogurtes”	7,464	2	0,024
“Género” vs “queijos frescos e queijos de pasta mole”	5,503	2	0,064
“Género” vs “patês”	0,783	2	0,676
“Género” vs “manteigas”	9,294	2	0,010
“Género” vs “frutos do mar fumados e refrigerados”	7,195	2	0,027
“Género” vs “produtos à base de carne”	1,416	2	0,493
“Idade” vs “fruta embalada”	15,306	6	0,018
“Idade” vs “vegetais/saladas embalados”	5,027	6	0,540
“Idade” vs “leite pasteurizado”	8,029	6	0,236
“Idade” vs “iogurtes”	5,379	6	0,496
“Idade” vs “queijos frescos e queijos de pasta mole”	8,182	6	0,225
“Idade” vs “patês”	13,963	6	0,030
“Idade” vs “manteigas”	12,675	6	0,049
“Idade” vs “frutos do mar fumados e refrigerados”	7,645	6	0,265
“Idade” vs “produtos à base de carne”	1,015	6	0,985
“habilitações literárias” vs “fruta embalada”	7,958	4	0,093
“habilitações literárias” vs “vegetais/saladas embalados”	3,511	4	0,476
“habilitações literárias” vs “leite pasteurizado”	5,048	4	0,282
“habilitações literárias” vs “iogurtes”	2,242	4	0,691
“habilitações literárias” vs “queijos frescos e queijos de pasta mole”	7,993	4	0,092
“habilitações literárias” vs “patês”	5,578	4	0,233
“habilitações literárias” vs “manteigas”	2,274	4	0,686
“habilitações literárias” vs “frutos do mar fumados e refrigerados”	6,048	4	0,169
“habilitações literárias” vs “produtos à base de carne”	2,119	4	0,714

**H2:** A percepção sobre o nível de segurança dos alimentos prontos a consumir (RTE) é influenciada pelo número de intoxicações alimentares sofridas nos últimos 5 anos pelo indivíduo ou por um familiar residente na mesma habitação.

Correlação	Valor da estatística de teste	Graus de liberdade	Nível de significância
“intoxicações alimentares inquirido” vs “fruta embalada”	2,563	4	0,633
“intoxicações alimentares inquirido” vs “vegetais/saladas embalados”	5,280	4	0,260
“intoxicações alimentares inquirido” vs “leite pasteurizado”	8,141	4	0,087
“intoxicações alimentares inquirido” vs “iogurtes”	4,704	4	0,319
“intoxicações alimentares inquirido” vs “queijos frescos e queijos de pasta mole”	7,755	4	0,101
“intoxicações alimentares inquirido” vs “patês”	5,803	4	0,214
“intoxicações alimentares inquirido” vs “manteigas”	9,086	4	0,059
“intoxicações alimentares inquirido” vs “frutos do mar fumados e refrigerados”	3,947	4	0,413
“intoxicações alimentares inquirido” vs “produtos à base de carne”	3,110	4	0,540
“intoxicações alimentares familiar” vs “fruta embalada”	7,498	4	0,112
“intoxicações alimentares familiar” vs “vegetais/saladas embalados”	6,955	4	0,138
“intoxicações alimentares familiar” vs “leite pasteurizado”	10,246	4	0,036
“intoxicações alimentares familiar” vs “iogurtes”	7,013	4	0,135
“intoxicações alimentares familiar” vs “queijos frescos e queijos de pasta mole”	15,104	4	0,004
“intoxicações alimentares familiar” vs “patês”	4,637	4	0,327
“intoxicações alimentares familiar” vs “manteigas”	13,636	4	0,009
“intoxicações alimentares familiar” vs “frutos do mar fumados e refrigerados”	23,860	4	0,000
“intoxicações alimentares familiar” vs “produtos à base de carne”	6,656	4	0,155

**H3:** A reflexão sobre os riscos inerentes aos alimentos antes de os consumir tem influência na percepção sobre o nível de segurança dos alimentos prontos a consumir (RTE).

Correlação	Valor da estatística de teste	Graus de liberdade	Nível de significância
“reflexão sobre um risco concreto” vs “fruta embalada”	2,025	2	0,363
“reflexão sobre um risco concreto” vs “vegetais/saladas embalados”	1,751	2	0,417
“reflexão sobre um risco concreto” vs “leite pasteurizado”	3,684	2	0,159
“reflexão sobre um risco concreto” vs “iogurtes”	4,710	2	0,095
“reflexão sobre um risco concreto” vs “queijos frescos e queijos de pasta mole”	7,813	2	0,020
“reflexão sobre um risco concreto” vs “patês”	2,309	2	0,315
“reflexão sobre um risco concreto” vs “manteigas”	6,903	2	0,032
“reflexão sobre um risco concreto” vs “frutos do mar fumados e refrigerados”	2,035	2	0,361
“reflexão sobre um risco concreto” vs “produtos à base de carne”	8,569	2	0,014

**H4:** O reconhecimento da bactéria *Listeria monocytogenes* como um problema de segurança alimentar tem influência na decisão de compra de alimentos prontos a consumir (RTE).

Correlação	Valor da estatística de teste	Graus de liberdade	Nível de significância
“conhecimento da bactéria” vs “decisão de compra”	5,034	4	0,284

**H5:** A atribuição do risco de *Listeria monocytogenes* a alimentos prontos a consumir (RTE) tem influência na decisão de compra destes produtos.

Correlação	Valor da estatística de teste	Graus de liberdade	Nível de significância
“decisão de compra” vs “fruta embalada”	1,316	2	0,518
“decisão de compra” vs “vegetais/saladas embalados”	4,343	2	0,114
“decisão de compra” vs “leite pasteurizado”	0,912	2	0,634
“decisão de compra” vs “iogurtes”	0,560	2	0,756
“decisão de compra” vs “queijos frescos e queijos de pasta mole”	0,435	2	0,805
“decisão de compra” vs “manteigas”	1,103	2	0,576
“decisão de compra” vs “patês”	0,180	2	0,914
“decisão de compra” vs “frutos do mar fumados e refrigerados”	1,899	2	0,387
“decisão de compra” vs “produtos à base de carne”	0,860	2	0,650