



**Diogo Fernandes Ribeiro**

Licenciado em Engenharia do Ambiente

**Avaliação da venda de produtos a granel em  
supermercados – Caso de estudo  
Supermercado Pingo Doce**

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em  
Engenharia do Ambiente, Perfil de Engenharia de Sistemas  
Ambientais

Orientador(a): Professora Doutora Ana Isabel Espinha da  
Silveira, Professora Auxiliar, FCT – UNL

Co-orientador(a): Engenheira Teresa Diogo,  
Coordenadora de Ambiente, Grupo Jerónimo Martins

Júri:

Presidente: Prof. Doutor(a) Maria da Graça Madeira Martinho

Arguente(s): Doutor(a) Ana Lúcia Lourenço Pires

Vogal(ais): Prof. Doutor(a) Ana Isabel Espinha da Silveira



**Outubro de 2018**





## **CONTRIBUTO PARA ESTABELECIMENTO DE NORMA TÉCNICA**

Copyright © Diogo Fernandes Ribeiro, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa.

A Faculdade de Ciências e Tecnologia e a Universidade Nova de Lisboa têm o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicar esta dissertação através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, e de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

## **Agradecimentos**

À orientadora da Faculdade de Ciências e Tecnologia e co-orientadora.

À Dra. Maria Duarte pela ajuda disponibilizada na pesquisa de artigos científicos e à professora Graça Martinho da FCT, UNL pela ajuda dada na realização dos questionários.

À minha família, amigos, colegas de faculdade e trabalho e professores que me ajudaram a completar este trabalho, principalmente a minha mãe, pai, irmã, namorada e Toffee, e ainda aos colegas de tese que estiveram sempre por perto (Mariana, Ana, Micaela, João, Marisa, Tânia e todos os outros que não referi).



## Resumo

A sensibilidade ambiental dos consumidores tem vindo a aumentar devido às também crescentes problemáticas associadas aos resíduos de embalagem (principalmente plástico descartável) e ainda ao desperdício alimentar. A adoção de melhores práticas por parte das empresas pode ser uma oportunidade para tornar as mesmas mais ambientalmente sustentáveis.

Pretende-se com a presente dissertação avaliar os fatores determinantes de se implementar e expandir a venda de produtos alimentares a granel em supermercados. O caso de estudo é um supermercado Pingo Doce que disponibiliza a venda de frutos secos a granel, a partir de dispensadores e caixas com colher.

Realizaram-se questionários a consumidores da loja de uma das cadeias de supermercados líderes em Portugal, e ainda entrevistas pré-estruturadas a lojas que vendem a granel e a especialistas da área de ambiente e resíduos, de modo a entender quais os constrangimentos e forças motrizes para esta forma de comercialização e realizar-se uma análise SWOT.

Os resultados obtidos demonstram que existe um potencial em reduzir a pegada ecológica com a venda de produtos a granel, dependendo das práticas operacionais e domésticas e ainda do tipo de produto em questão. A venda de produtos a granel necessita de mais cuidados por parte dos operadores económicos e consumidores, mas é mais barata do que a opção pré-embalada. Os principais impedimentos por parte dos consumidores em não optar por este sistema de venda são a falta de informação, que existe normalmente nas embalagens e ainda a sensação de falta de higiene dos recipientes. Estes dois impedimentos são relativamente fáceis de resolver, através de rotulagem nos recipientes com informação referente ao produto e ainda o investimento em recipientes mais estanques (como dispensadores, quando possível).

A adoção do sistema de venda a granel em relação à venda de produtos pré-embalados, deve-se analisar bem os *trade-offs* entre as vantagens e desvantagens respetivas, e o que é mais apelativo no modelo e políticas da empresa. Vários caminhos potenciais para analisar com mais profundidade a venda de produtos a granel são sugeridos.

**Palavras-chave:** Venda a granel, retalho alimentar, embalagens de plástico, desperdício alimentar, perceção do consumidor.



## **Abstract**

The environmental awareness of consumers has been rising because of the also increasing problems associated to the packaging waste (mainly single use plastic) and food waste. The adoption of better practices from the companies might be an opportunity to become more environmental sustainable.

The present dissertation aims to provide an assessment of the determinant factors and the viability of implementing and expanding the self-dispensing commercialization of food products in supermarkets. The case study is a Pingo Doce's supermarket that sells dry fruits using self-dispensing system through dispensers and box and spoon.

Surveys to the supermarket consumers were conducted, as well as semi-structured interviews to stores that uses self-dispensing systems and environmental and waste specialists, to understand the barriers and drivers of this commercial format and to perform a SWOT analyses.

The results showed that there is a potential to reduce the ecological footprint with the self-dispensing selling system, depending on operational and household practices and also the type of products. The self-dispensing system requires more precaution to the economic operators and consumers, but offers cheaper products than the pre-packed options. The main barriers to this selling system mentioned by the consumers are the lack of information that usually exists in packages, and the perception of more hygienic risks. These are relatively easy to resolve barriers, putting information in the dispensers and boxes, and investing in these to improve the food safety.

In the adoption of self-dispensing system in comparison with packaged products, there should be analysed the trade-offs between advantages and disadvantages of each form of commercialization, and the company should decide with one is more appealing to the company politic and model. Various pathways to analyse the self-dyspensing form of commercialization are provided.

**Key-words:** Self-dispensing selling, food retail, plastic packaging, food waste, consumer perception.

## Índice

<b>1. Introdução</b> .....	1
1.1. Nota Prévia.....	1
1.2. Enquadramento e definição do estudo .....	1
1.3. Objetivos da dissertação.....	2
1.4. Organização da dissertação.....	3
<b>2. Revisão Bibliográfica</b> .....	5
2.1. Indústria alimentar e ambiente.....	6
2.1.1. Desperdício alimentar na indústria alimentar .....	7
2.1.2. Embalagens de plástico na indústria alimentar .....	13
2.1.3. Segurança alimentar.....	19
2.2. Venda a granel .....	21
2.3. Comportamentos e perceções dos consumidores em relação à indústria alimentar .....	25
<b>3. Caso de estudo</b> .....	29
<b>4. Metodologia</b> .....	31
4.1. Questionário ao consumidor.....	31
4.2. Entrevistas.....	33
4.4. Análise SWOT.....	35
<b>5. Resultados e Discussão</b> .....	39
5.1. Questionários.....	39
5.2. Entrevistas.....	45
5.3 Análise SWOT.....	59
<b>6. Conclusões, limitações e trabalhos futuros</b> .....	75
<b>Referências Bibliográficas</b> .....	76
<b>Anexo I - Questionário</b> .....	87
<b>Anexo II – Estrutura base da entrevista às lojas</b> .....	91
<b>Anexo III – Estrutura base da entrevista a associações, organizações e autoridades competentes</b> .....	93



## Índice de Figuras

Figura 2-1 Produção de resíduos de embalagem na cadeia de distribuição alimentar (Adaptado de: Naik, Ward, Godfrey, & Hanifan, 2011).....	15
Figura 2-2 Dispensadores das lojas Maria Granel (Fonte: Expresso, 2018).....	22
Figura 2-3 Loja Maria Granel, Alvalade (Fonte: Albuquerque, 2018).....	22
Figura 2-4 Secção de venda a granel - Jumbo (Fonte: HiperSuper, 2013).....	23
Figura 2-5 - Secção de venda a granel - Pingo Doce.....	23
Figura 4-1 Esquema da metodologia.....	31
Figura 4-2 Análise SWOT e estratégias de compatibilidade e conversão (Adaptado de: Piercy & Giles, 1995).....	38
Figura 5-1 Local de compras habitual dos inquiridos.....	39
Figura 5-2 Forma de consumo de frutos secos.....	40
Figura 5-3 Disponibilidade dos inquiridos em adquirir frutos secos a granel.....	40
Figura 5-4 - Tabulação Cruzada entre Q7 e 'género'.....	41
Figura 5-5 - Tabulação cruzada entre Q7 e 'idade'.....	41
Figura 5-6 Razões pelas quais os inquiridos não adquirem ou não adquiririam frutos secos a granel.....	42
Figura 5-7 Tipo de recipiente que os inquiridos estariam dispostos a utilizar.....	42
Figura 5-8 - Resultados do grau de importância das características dos produtos no ato de compra.....	43
Figura 5-9 - Grau de concordância com as afirmações colocadas.....	43
Figura 5-10 - Produtos que os inquiridos estariam dispostos a adquirir a granel.....	45



## Índice de Tabelas

Tabela 5-1 Matriz SWOT - APA .....	59
Tabela 5-2 Matriz SWOT - APED.....	60
Tabela 5-3 Matriz SWOT - ASAE .....	61
Tabela 5-4 Matriz SWOT - DECO .....	62
Tabela 5-5 Matriz SWOT - Profissional de Gestão de Resíduos.....	63
Tabela 5-6 Matriz SWOT - Consumidora de produtos a granel.....	64
Tabela 5-7 Matriz SWOT - Quercus.....	65
Tabela 5-8 Matriz SWOT - ZERO .....	65
Tabela 5-9 Matriz SWOT - Loja 'A Castiça'.....	66
Tabela 5-10 Matriz SWOT - lojas 'Maria Granel'.....	67
Tabela 5-11 Matriz SWOT – Gerente de loja Auchan.....	68
Tabela 5-12 Matriz SWOT – Coordenadora de Ambiente do Grupo Jerónimo Martins .....	69
Tabela 5-13 - Matriz SWOT geral das entrevistas.....	71
Tabela 5-14 - Matriz SWOT dos questionários realizados aos consumidores .....	72



## **Lista de Abreviaturas, Siglas e Símbolos**

ACV - Análise Ciclo de Vida

APA - Agência Portuguesa do Ambiente

APED - Associação Portuguesa de Empresas de Distribuição

ASAE - Autoridade de Segurança Alimentar e Económica

CNCDA - Comissão Nacional de Combate ao Desperdício Alimentar

CSV - *Comma Separated Values* (Valores separados por vírgulas)

DECO - Defesa ao Consumidor

DQR - Diretiva Quadro do Resíduos

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations

FCT, UNL - Faculdade de Ciências e Tecnologias da Universidade Nova de Lisboa

FUSIONS - *Food Use for Social Innovation by Optimising Waste Prevention Strategies*

HLPE - *The High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition*

ONG - Organização Não Governamental

SWOT - Strengths (Pontos Fortes) Weaknesses (Pontos Fracos) Opportunities (Oportunidades) and Threats (Ameaças)

UE - União Europeia

UNEP - *United Nations Environment Programme*

WRAP - *Waste and Resources Action Programme*

ZERO - Associação Sistema Terrestre Sustentável

Mt – Milhões de toneladas

kg - Quilograma

t - Tonelada





# 1. Introdução

## 1.1. Nota Prévia

O presente trabalho foi realizado com protocolo com o Grupo Jerónimo Martins. O trabalho aborda a temática relativamente recente da venda de produtos alimentares a granel em dispensadores ou em caixas com colher, vendidos em pequenas lojas com conceito 'zero desperdício' e em supermercados com venda de alguns produtos dessa forma, nomeadamente um supermercado Pingo Doce, que faz parte do Grupo Jerónimo Martins.

## 1.2. Enquadramento e definição do estudo

Há muito tempo que os resíduos são uma problemática que necessita de ser resolvida. Recentemente as embalagens foram acrescentadas a essa problemática. Atualmente existe cada vez mais consumo de embalagens de plástico descartáveis, sendo que muitas destas embalagens acabam em aterros sanitários e muitas vezes chegam aos oceanos.

Em 1994, com a introdução da Diretiva 94/62/CE de 20 de dezembro, relativa a embalagens e resíduos de embalagens (Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia, 1994), exigia-se aos estados-membros que assegurassem o cumprimento das metas estabelecidas, resultando numa maior consideração pelas embalagens nos modelos de negócio (Lofthouse, Bhamra, & Trimmingham, 2009). Ao longo das últimas décadas, desenvolveram-se esforços para reduzir os impactes ambientais, causados pelas embalagens, que focaram os problemas associados ao tipo e quantidade dos materiais utilizados (Holdway, Walker, & Hilton, 2002).

No entanto, após estas alterações ao nível do design não foram observadas grandes mudanças no problema das embalagens. Apesar da redução do peso por unidade da embalagem por unidade de produto, as modificações na demografia e no estilo de vida das pessoas, como a diminuição do agregado familiar e a procura de um aumento no conforto e conveniência, levaram a um consumo cada vez maior da quantidade total de embalagens utilizadas (INCPEN, 2001).

Os cidadãos europeus produzem cerca de 25 milhões de toneladas de resíduos de plástico por ano, das quais menos de 30% são recolhidas para reciclagem. Os plásticos constituem cerca de 85% do lixo encontrado nas praias de todo o mundo (União Europeia, 2018). No dia 16 de janeiro de 2018, a Comissão Europeia adotou a primeira estratégia europeia para os plásticos, no sentido de caminhar para uma economia mais circular. Algumas das propostas da Comissão Europeia até 2030, consistem em colocar no mercado apenas embalagens de plástico recicláveis e reduzir o consumo de objetos de plástico descartáveis (União Europeia, 2018).

Parte das soluções encontradas consistiam na redução do uso de embalagens de plástico descartáveis e também no uso de embalagens reutilizáveis. O uso de embalagens reutilizáveis tem vindo a ser

referida como uma possível solução para este problema, mas não apresentou grande sucesso quando usadas numa extensão fora de uma área tradicional (Lofthouse et al., 2009).

A venda de produtos a granel permite a redução da produção de resíduos de embalagens de plástico e ainda de desperdício alimentar ao nível do consumidor (Beitzen-heineke, 2015), apesar de alguns autores referirem a importância das embalagens na prevenção de desperdício alimentar ao longo da cadeia de distribuição alimentar (Verghese, Lewis, Lockrey, & Williams, 2015).

O desperdício alimentar é também um tema relevante, uma vez que no ano de 2012 foram desperdiçados 88 milhões de toneladas de alimentos na União Europeia, cujo valor económico era de 143 biliões de euros (Stenmarck, Jensen, Quedsted, & Moates, 2016).

Atualmente, lojas em todo o mundo têm vindo a adotar sistemas de venda de produtos alimentares sem uso de embalagens. Na Europa, é cada vez maior o número de retalhistas que começam a abdicar do uso de embalagens de plástico descartáveis, optando por vender os seus produtos a granel ou através de recipientes reutilizáveis (Beitzen-heineke, 2015).

A Proposta da Comissão Europeia para uma diretiva do Parlamento e Conselho Europeu na redução do impacto de alguns produtos de plástico no ambiente (EU Commission, 2018b), refere algumas medidas para a redução do impacto ambiental provocado pelos plásticos descartáveis, nomeadamente através da redução das embalagens descartáveis, redução do consumo, reutilização e implementação de medidas de consciencialização do consumidor, através da promoção de alternativas mais sustentáveis.

Em Portugal, a Estratégia Nacional e Plano de Ação no Combate ao Desperdício Alimentar (ENPACD) apresenta ainda medidas para reduzir o desperdício alimentar a nível do consumidor e dos operadores económicos, apelando às boas práticas e ações de sensibilização (CNCDA, 2017).

A venda a granel através de dispensadores e caixas com colher em supermercados é uma oportunidade com grande potencial de se atingirem as metas da UE relativamente aos resíduos de embalagem e de desperdício alimentar.

### 1.3. Objetivos da dissertação

Pretende-se com a seguinte dissertação, avaliar os fatores determinantes da venda de produtos a granel no retalho alimentar através de dispensadores e de caixas com colher, quer a nível operacional quer a nível do consumidor final, de modo a perceber a viabilidade ou não de se expandir a venda de produtos a granel numa empresa de retalho alimentar, segundo o modelo de (Porter, 1991). O caso de estudo foi a venda de frutos secos em dispensadores e caixas com colher, num supermercado Pingo Doce.

A nível operacional, estudaram-se as implicações subjacentes à adoção da venda a granel ao longo de toda a cadeia de distribuição alimentar, de modo a perceber as vantagens e desvantagens em

comparação com a distribuição de produtos pré-embalados. A nível do consumidor final, foi estudada a perceção do mesmo em relação à forma de comercialização a granel, por que razão não adquirem a granel, que tipo de recipientes estariam dispostos a utilizar e quais os produtos que estariam dispostos a adquirir.

De forma a investigar os impactos da venda a granel, foram analisados os pontos fortes e os pontos fracos (fatores internos), juntamente com as oportunidades e ameaças (fatores externos) da mesma, utilizando o modelo de (Piercy & Giles, 1995). Optou-se por uma análise SWOT uma vez que segundo (Beitzen-heineke, 2015), a análise das vantagens e desvantagens desta forma de comercialização é muito complexa e necessita de mais investigação.

Pretendeu-se através da metodologia de (Porter, 1991), adaptar a empresa Pingo Doce à venda de produtos a granel, nomeadamente os frutos secos, alinhando os pontos fortes e fracos com as oportunidades e ameaças externas, utilizando estratégias de compatibilidade e conversão (Piercy & Giles, 1995).

#### 1.4. Organização da dissertação

A dissertação encontra-se organizada em 6 capítulos, com a estrutura que se apresenta em seguida. O primeiro capítulo refere-se a uma breve introdução à temática das embalagens e desperdício alimentar no retalho alimentar, e ainda à venda de produtos alimentares a granel.

O segundo capítulo inclui a revisão de literatura científica, estando incluídos a relação do ambiente, das embalagens e do desperdício alimentar na indústria alimentar e a nível do consumidor final. Esta parte inclui também informação sobre a venda a granel no retalho alimentar e as perceções e comportamentos dos consumidores, em relação a políticas na indústria alimentar e tratamento dos resíduos a nível doméstico, respetivamente.

O terceiro capítulo diz respeito ao caso de estudo da dissertação, incluindo uma breve descrição da cadeia de supermercados Pingo Doce e de dados relativos à venda de frutos secos a granel da mesma, a nível operacional e de vendas.

No quarto capítulo é descrita a metodologia, onde se descrevem os procedimentos realizados na revisão da literatura, dos questionários aos consumidores, das entrevistas a organizações, associações, lojas e entidades e ainda o tratamento dos resultados obtidos, através da análise SWOT. Foram propostas de estratégias competitivas para a venda de produtos a granel nas lojas Pingo Doce, de acordo com (Piercy & Giles, 1995; Porter, 1991).

No quinto capítulo apresentam-se e discutem-se os resultados obtidos, designadamente os questionários realizados aos consumidores e as entrevistas às associações, organizações, lojas e entidades. Em seguida, os resultados foram analisados através de uma matriz SWOT e foi proposta uma estratégia competitiva para a empresa.

O sexto e último capítulo é constituído pela síntese conclusiva do trabalho realizado, pelas principais limitações da investigação e pela proposta de linhas de investigação para trabalhos futuros. Para além destes capítulos, a dissertação inclui ainda as referências bibliográficas e os anexos I, II e III, referentes aos questionários realizados aos consumidores, entrevistas a lojas e entrevistas a associações, respetivamente.

## 2. Revisão Bibliográfica

Foi realizada uma revisão da literatura sistemática, dividida em 6 partes, com os seguintes termos de pesquisa: Em primeiro lugar '*Business models*' em combinação com '*sustainability*' e '*food retail*', para perceber que tipos de modelos de negócio e políticas internas de sustentabilidade são adotadas por empresas de retalho alimentar.

De seguida, combinou-se '*consumer perceptions*' ou '*consumer behaviour*' com '*sustainability*' e '*food retail*' (10 artigos). Pretendia-se entender quais as perceções e comportamentos no ato de compra e no consumo, por parte dos consumidores, em relação às lojas de retalho alimentar.

Em terceiro lugar, foram combinados os termos '*sustainability*', com '*packaging*' e '*food retail*' (11 artigos), com o objetivo de compreender como é afetado o retalho alimentar com as embalagens de produtos alimentares e que medidas são usadas para reduzir os impactos das mesmas.

Em seguida pesquisou-se através da combinação dos termos '*food waste*' com '*consumer*' ou '*food retail*' (12 artigos) com o objetivo de entender de que forma a indústria do retalho alimentar aborda o tema do desperdício alimentar e os seus impactos, bem como comportamentos, atitudes e perceções dos consumidores em relação a este tema, e ainda o impacto do desperdício alimentar a nível doméstico.

Em quinto lugar, pesquisou-se através da combinação dos termos '*bulk food*' ou '*self-dispensing*', juntamente com '*sustainability*' e '*food retail*' (4 artigos). O objetivo seria perceber a atualidade da venda de produtos alimentares a granel, os impactos que tem na indústria alimentar (consumidores, embalagens e desperdício alimentar, os métodos e políticas que algumas lojas adotam. De seguida foi feita uma pesquisa com os termos '*SWOT*' e '*sustainability*', com o intuito de encontrar métodos para aplicar as estratégias propostas, sendo que foram encontrados os 2 principais artigos descritos na metodologia.

Em último lugar, foi realizada uma pesquisa de artigos presentes nas bibliografias dos artigos já encontrados nas pesquisas anteriores. O objetivo desta investigação era completar a revisão bibliográfica com mais artigos relacionados com esses temas utilizados nos parágrafos anteriores.

Após conclusão da revisão da literatura, identificou-se que era escassa a informação que correlacionasse a venda de produtos alimentares a granel com o uso de embalagens e o desperdício alimentar. Existem ainda poucas provas de investigações científicas relacionadas com a perceção do consumidor sobre embalagens reutilizáveis e o seu reenchimento (Lofthouse et al., 2009).

Foram encontrados dados detalhados sobre a venda a granel em 3 estudos, (Beitzen-heineke, 2015; Lofthouse et al., 2009; WRAP, 2007).

## 2.1. Indústria alimentar e ambiente

O conceito de sustentabilidade tem vindo a ganhar cada vez mais importância na indústria do retalho alimentar. A sustentabilidade tem em consideração os fatores económicos, sociais e ambientais (Claro, Laban Neto, & de Oliveira Claro, 2013), de forma a “satisfazer as necessidades do presente, sem com isso comprometer a capacidade de as gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades” (Brundtland, 1987).

Os retalhistas têm um papel fundamental em criar iniciativas que promovam a sustentabilidade, devido não só ao seu impacto económico, mas também pela proximidade aos consumidores finais. Devido ao aumento da competitividade na indústria alimentar, é cada vez mais importante preservar a lealdade e desenvolver relações de longo termo com os consumidores (Claro et al., 2013).

A imagem de marca de um retalhista e a predisposição do consumidor, para adquirir um produto de uma certa marca, são afetadas pela perceção do consumidor em relação aos investimentos desse retalhista em medidas sustentáveis (Handelman & Arnold, 1999). Os consumidores estão cada vez mais conscientes e atentos às atividades ambientais e sociais dos retalhistas, sendo que as empresas que investem mais neste tipo de atividades tendem a ter mais sucesso entre esses consumidores mais sensibilizados (Granada & Georgantzís, 2009).

O nível estratégico de uma empresa refere-se à sua missão, visão e estratégia de sustentabilidade, geralmente comunicados ao público através de relatórios de sustentabilidade, que incluem objetivos a curto e longo prazo (de Koeijer, de Lange, & Wever, 2017).

A sustentabilidade, tal como qualquer outro objetivo estratégico, é um objetivo organizacional integrado que se foca na vantagem competitiva organizacional a longo prazo. Este objetivo estratégico pode criar oportunidades de negócio, em vez de ser apenas um requerimento moral ou legal (Claro et al., 2013).

Alguns problemas atuais, como o aquecimento global, deflorestação e o uso de recursos não renováveis, têm vindo a chamar a atenção da sociedade e da opinião pública. Alguns dos principais intervenientes têm investido em melhorar alguns aspetos, tal como nas embalagens que utilizam em toda a cadeia de distribuição, de forma a reduzir a sua pegada ecológica e resíduos (Claro et al., 2013).

Existem ainda alguns retalhistas que se focaram na investigação em infraestruturas, uso de materiais mais sustentáveis e *workshops* e campanhas para educar os seus funcionários e clientes, em relação à importância da sustentabilidade (Nidumolu, Prahalad, & Rangaswami, 2009).

(de Koeijer et al., 2017) Demonstraram a relevância dos fatores externos, como as oportunidades e os constrangimentos, e ainda dos *trade-offs* na integração do conceito de sustentabilidade nos processos de desenvolvimento das embalagens.

A produção e consumo de alimentos tem impactos diretos na sociedade e no ambiente. Os fornecimentos de alimentos baratos na Europa têm impactos negativos nos pequenos produtores, não só nos países em desenvolvimento, mas também nos países desenvolvidos (Baldwin, 2015).

Existe também uma pressão por parte dos grandes retalhistas e empresas de distribuição alimentar sobre as pequenas e médias empresas, através do uso de maquinaria e tecnologia mais avançada (Canning, Charles, Huang, Polenske, & Waters, 2010), sendo que as primeiras utilizam economias de escala para exercer pressão nos preços, e consequentemente obtêm maiores lucros ao longo da cadeia de distribuição (Pimbert et al., 2006 in Beitz-en-heineke, 2015).

### 2.1.1. Desperdício alimentar na indústria alimentar

Segundo a UNEP, não existe distinção entre ‘desperdício alimentar’ e ‘perda alimentar’, sendo que todo o alimento para consumo humano que saia do sistema alimentar deve ser considerado como desperdício (Giroto, Alibardi, & Cossu, 2015; Lipinski, Hanson, & Lomax, 2013).

De acordo com a (CNCDA, 2017), o ‘desperdício alimentar’ “é qualquer substância ou produto transformado, parcialmente transformado ou não transformado, destinado a ser ingerido pelo ser humano ou com razoáveis probabilidades de o ser, do qual o detentor (produtor primário, indústria agroalimentar, comércio e distribuição e famílias) se desfaz ou tem intenções de o fazer, assumindo a natureza de resíduo”, abrangido pela Diretiva 2008/98/CE – DQR (Parlamento Europeu e do Conselho, 2008).

O desperdício alimentar é um problema ambiental, económico, social e de segurança alimentar que deve ser considerado urgentemente (HLPE, 2014; Kosseva, 2013). Os impactes ambientais relacionados com o desperdício alimentar incluem os recursos usados em vão na produção de produtos alimentares, mas também as emissões de gases com efeito de estufa associados à eliminação do desperdício alimentar.

As consequências económicas negativas incluem não só os custos associados ao próprio desperdício alimentar, mas abrangem também as insuficiências na cadeia de distribuição, o aumento das pressões nos preços e a redução dos lucros, entre outras consequências. Por último, os impactos sociais incluem problemas como a redução na produtividade laboral, diminuição de ordenados e dificuldades em aceder a produtos alimentares (HLPE, 2014).

As Nações Unidas defendem a resolução desse problema através dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, particularmente o objetivo 12.3 que refere que até 2030, deve reduzir-se o desperdício alimentar *per capita* a nível do retalho e do consumidor para metade e, reduzir as perdas ao longo da cadeia de distribuição alimentar, que inclui as perdas pós colheita (United Nations, 2015). Também na Europa, a redução de desperdício alimentar é uma área chave no pacote de economia circular (European Commission, 2014).

A nível nacional, a Estratégia Nacional e Plano de Ação de Combate ao Desperdício alimentar assenta em 9 objetivos (CNCDA, 2017):

1. Aumentar a sensibilização para reduzir o desperdício alimentar;
2. Aumentar a sensibilização da população em idade escolar para a prevenção do desperdício alimentar;
3. Incrementar a formação dos agentes e operadores económicos;
4. Desenvolver uma política proativa de comunicação de resultados;
5. Aumentar a capacidade de inovação e potenciar as boas práticas na redução do desperdício alimentar;
6. Reduzir barreiras administrativas;
7. Reforçar a cooperação entre agentes;
8. Desenvolver o sistema de medição do desperdício nas diferentes fases da cadeia;
9. Desenvolver o sistema de reporte do desperdício nas diferentes fases da cadeia.

O tratamento do desperdício alimentar é considerado cada vez mais uma prioridade no contexto do crescimento da população mundial, do aumento das pressões ambientais, das mudanças nos padrões alimentares e de um aumento das preocupações relacionadas com a segurança alimentar (European Parliament, 2012; FAO, 2011; HLPE, 2014; Koester, 2013).

A FAO declarou que cerca de um terço (1.3 biliões de toneladas) de todos os alimentos produzidos para consumo humano é desperdiçado anualmente, equivalente a um uso de solo superficial arável com 1.4 mil milhões de hectares (UNEP, 2014). Em relação à UE, estima-se que 88 milhões de toneladas de comida são desperdiçadas todos os anos (cerca de 173 kg por pessoa) (Stenmark, Jensen, Quested, & Moates, 2016), o que equivale a 5% do volume mundial e cerca de 20% do total de comida produzida na UE, cujo valor económico associado era de 143 biliões de euros (Stenmarck et al., 2016).

A nível nacional, realizou-se um estudo intitulado Projeto de Estudo e Reflexão sobre o desperdício alimentar (PERDA) que aponta para um total de perdas e desperdício alimentar que ascendem a 1 milhão de toneladas (17% da produção anual), o que corresponde a 96,8 kg de desperdício alimentar *per capita*, em que 7,5% ocorrem na indústrias alimentar, 28,9% na distribuição e 31,4% ao nível do consumo (CNCDA, 2017).

Os pontos cruciais do desperdício alimentar na cadeia de abastecimento incluem a desvalorização do desperdício e o excesso de oferta de comida (Canali et al., 2017). (Lundqvist, Fraiture, & Molden, 2008) alegaram que um quarto dos alimentos produzidos mundialmente não é consumido por seres humanos.

Alguns autores sugerem que o desperdício alimentar pode ser classificado como evitável (alimentos que ainda podem ser consumidos, por exemplo), inevitável (como cascas de fruta e conchas de marisco) e potencialmente evitável (côdeas de pão ou cascas de batatas, por exemplo) (Papargyropoulou, Lozano, K. Steinberger, Wright, & Ujang, 2014; WRAP, 2015). Um relatório da (FAO,

2011) refere que é mais lógico classificar o desperdício alimentar como planeado (desperdício alimentar inevitável que deve ser descartado) e não planeado (evitável e potencialmente evitável, que ocorre devido a más práticas de gestão e dos consumidores).

Ao longo de toda a cadeia de distribuição alimentar, estima-se que cerca de 280 kg *per capita* por ano são desperdício alimentar que poderia ser evitado (FAO, 2011), sendo que 45% desse desperdício é gerado a nível doméstico (Beretta, Stoessel, Baier, & Hellweg, 2013). Outros autores referem também que 80% de todo o desperdício alimentar da Europa poderia ser evitado, ou seja, que poderia ser consumido (Vanham, Bouraoui, Leip, Grizzetti, & Bidoglio, 2015), o que evidencia o potencial de otimização e mostra uma área importante para a intervenção a nível de gestão e tomada de decisões (Priefer, Jörissen, & Bräutigam, 2016).

A grande parte do desperdício alimentar não é evitável ao nível do processamento na cadeia de distribuição, ao contrário do desperdício existente ao nível doméstico (Beretta et al., 2013). Em relação ao desperdício alimentar doméstico, entre 20 a 25% do mesmo está relacionado com as embalagens, realçando a necessidade de investimento e inovação nos sistemas de embalamento (Williams & Wikström, 2011).

Em termos de volume gerado de desperdício alimentar, existem várias razões para que este desperdício ocorra em várias fases da cadeia de distribuição alimentar (FAO, 2013; WRAP, 2015). Um estudo realizado pela Comissão Europeia, referente à UE-27, reportou que as perdas anuais de comida, ao longo da cadeia de distribuição da indústria alimentar (com a exceção da produção agrícola, florestal e de caça), são de 157 kg *per capita*. Nesse mesmo estudo, referiu-se que o maior contributo para essas perdas provinha do desperdício doméstico, representando 42% das mesmas (European Commission & Report, 2010).

No Reino Unido, as habitações com uma pessoa têm aumentado nos últimos anos, o que provoca um acréscimo de cerca de 45% no desperdício alimentar por pessoa, comparando com agregados familiares de mais de uma pessoa. É a nível do agregado familiar que existe mais desperdício alimentar (7 Mt de desperdício por ano, que representam 46% de todo o desperdício alimentar, dos quais 4 Mt são evitáveis). O retalho alimentar representa uma porção muito menor (apenas 2,9% do desperdício alimentar) (Hayes, Lee, Rumsey, Keane, & Scaife, 2014).

Num estudo realizado pela WRAP, chegou-se à conclusão que o principal motivo de desperdício alimentar é o facto do alimento não ser consumido a tempo (Quested, Marsh, Stunell, & Parry, 2013). Como forma de tentar reduzir o desperdício alimentar, os retalhistas oferecem os produtos alimentares em embalagens mais pequenas, mas leva simultaneamente a um aumento de embalagem por unidade de produto alimentar (Akkerman, Farahani, & Grunow, 2010; Verghese et al., 2015).

Análises realizadas em vários setores indicam que a maior parte do desperdício alimentar a nível europeu provém do setor doméstico (entre 53% e 71%, dependendo da análise estatística usada pelos autores), seguido pela indústria de manufatura e processamento (entre 17% e 30%), fornecedores de

serviços alimentares (entre 9% e 12%) e por último, os retalhistas (com um desperdício entre 2% e 9%) (Stenmarck et al., 2016; WRAP, 2017). Um estudo recente focado na UE-28, concluiu que cerca de 92 kg por pessoa e por ano, são descartados a nível doméstico, sendo que 60% do volume representa alimentos ainda em condições de serem consumidos (Stenmarck et al., 2016).

Para minimizar a produção de desperdício alimentar, as principais áreas de intervenção primária para os países desenvolvidos devem ser o envolvimento intersectorial por parte dos *stakeholders*, as escolhas dos consumidores e campanhas de sensibilização. Em relação aos países em desenvolvimento, além das áreas referidas antes, devem ainda investir em infraestruturas para aumentar a sua eficiência (FAO, 2011; Kummu et al., 2012; Quested et al., 2013).

Apesar da menor percentagem em relação ao total de desperdício alimentar na UE, o sector do retalho e da indústria alimentar têm vindo a adotar cada vez mais o conceito de sustentabilidade como um fator relevante, consequência do reforço das suas políticas e compromissos por parte dos *stakeholders* e ainda pressão por parte dos consumidores (Claro et al., 2013).

Em relação ao retalho alimentar, existe a evidência que o desperdício alimentar doméstico não é causado apenas por más práticas do consumidor, mas também devido a estratégias de *marketing* usadas nos supermercados, tamanho do agregado familiar e o género da pessoa responsável pelas compras (Koivupuro et al., 2012).

A magnitude do desperdício alimentar depende da eficiência das economias nacionais, juntamente com as condições climatéricas, qualidade e nível de manutenção da produção alimentar, infraestruturas de distribuição e transporte, exigências do mercado e ainda padrões de consumo (Parfitt, Barthel, & MacNaughton, 2010).

Em termos de distribuição geográfica, são os países desenvolvidos que desperdiçam mais alimentos, quer no total quer *per capita*. No entanto, os países em desenvolvimento produzem cada vez mais desperdício alimentar, consequência do aumento da população e ao aumento do consumo associado (FAO, 2013).

A relevância em combater-se o problema do desperdício alimentar ao nível dos consumidores terá cada vez mais importância, na medida em que várias tendências podem aumentar o desperdício alimentar dos consumidores globalmente. Essas tendências podem ser o aumento da população, aumento dos salários, mudanças nas dietas (HLPE, 2014; Koester, 2013; Parfitt et al., 2010) e os agregados familiares de uma única pessoa (European Commission & Report, 2010; Parfitt et al., 2010).

Os alimentos pré-preparados são um setor da indústria alimentar com crescimento acelerado, refletindo o estilo de vida urbano que favorece alimentos prontos a comer e que não necessitam de preparação (ESCIP, 2016). Estas refeições pré-preparadas são mais vulneráveis a causar resíduos quando não consumidos a tempo, devido a uma validade reduzida, elevado uso de embalagens e ainda uso de energia para refrigeração (Verghese, Lewis, Lockrey, & Williams, 2013).

Foi sugerido pela APA (APA, 2018) a compra apenas das quantidades necessárias, “uma vez que segundo *European Week For Waste Reduction* cada família descarta 10% dos produtos alimentares adquiridos e que, muito frequentemente, esses produtos não chegam a ser desembalados”. A compra de quantidades de alimentos corretamente adaptadas às necessidades de consumo permite reduzir a produção de resíduos e evita também a despesa com os produtos que se estragam (APA, 2018).

A produção alimentar requer grandes quantidades de energia e de recursos, causando impacto ambiental quer os alimentos produzidos sejam consumidos ou não (Licciardello, 2017). O desperdício alimentar causa, conseqüentemente, impacto ambiental desnecessário, tal como preocupações éticas (FAO, 2013). A produção, distribuição e consumo de produtos alimentares contribuem significativamente para o impacto ambiental global (Williams & Wikström, 2011). Os produtos alimentares e de bebidas representam entre 20% e 30% dos impactos ambientais relacionados com o consumo na UE (Tukker & Jansen, 2006).

Estimativas de desperdício alimentar são difíceis de criar no retalho alimentar e, segundo sugeriu (Parfitt et al., 2010), deve-se ao número substancial de diferentes variáveis a ter em conta. A legislação nacional e regional, as metodologias consideradas, as políticas da empresa e práticas de gestão são alguns exemplos de variáveis. Estas variáveis podem determinar a disponibilidade e acessibilidade da informação, e conseqüentemente, afetam a precisão das estimativas que determinam o desperdício alimentar.

A produção de desperdício alimentar, em termos relativos, do setor do retalho alimentar é menor na cadeia de distribuição alimentar na UE (Cicatiello, Franco, Pancino, & Blasi, 2016). No entanto, os *stakeholders* não se devem iludir com a situação atual, pois existem muitos motivos para estudar o desperdício alimentar no retalho e a sua mitigação.

Em primeiro lugar, os supermercados têm um grande número de produtos alimentares perecíveis num espaço relativamente pequeno, representando assim bons casos de estudo para investigar as abordagens de gestão para o desperdício alimentar (Eriksson, 2015). Em segundo lugar, as lojas de retalho alimentar estão no centro da cadeia de distribuição alimentar, uma vez que interligam os fornecedores e os consumidores, como é o caso da Suécia (Eriksson, Strid, & Hansson, 2012).

Isso implica que essas lojas têm o potencial de diminuir a quantidade de desperdício alimentar produzido, tanto no lado da oferta como da procura. Essa diminuição pode ser alcançada com a gestão de fornecedores, aumentar a consciencialização dos consumidores ou alterar a escolha do consumidor, entre outras maneiras (Hobbs, 2013).

Como consequência de fatores internos e externos, o sector do retalho alimentar nos países desenvolvidos está, cada vez mais, comprometido a melhorar a sua reputação ambiental, sendo que o desperdício alimentar apresenta uma enorme importância nas ações de sustentabilidade (Eriksson, Strid, & Hansson, 2014; Mena, Adenso-Diaz, & Yurt, 2011).

As razões para a produção de desperdício alimentar no retalho alimentar são variadas. De acordo com (Stenmark, Hanssen, Silvennoinen, & Werge, 2011), a principal causa é a dificuldade em vender produtos alimentares que estão prestes a não estarem em condições de serem vendidos, ou seja, produtos cuja data de validade já esteja ultrapassada, frutas e vegetais não rotulados ou produtos cuja embalagem tenha sido danificada ou que não esteja em condições agradáveis para o consumidor (Papargyropoulou et al., 2014; Stenmark et al., 2011).

A grande maioria do desperdício alimentar no retalho deve-se ao controlo de qualidade inapropriado, encomendas excessivas e previsões incorretas (Buisman, Haijema, & Bloemhof-Ruwaard, 2017). (Alexander & Smaje, 2008) sugeriram que as lojas de retalho alimentar maiores ou em cadeia têm tendência para desperdiçar mais produtos alimentares, em relação aos supermercados de menores dimensões, isto porque têm de gerir maiores volumes de produtos e devido à pressão dos consumidores, que exigem produtos frescos e de boa qualidade.

Contrariamente, (Parfitt et al., 2010) argumentou que a maior parte do desperdício alimentar é produzido pelas lojas de retalho de menores dimensões, pois têm mais dificuldades técnicas em gerir as encomendas de produtos alimentares de acordo com as flutuações da procura por parte dos consumidores, e da capacidade de negociação dos fornecedores.

As falhas na previsão da procura por parte dos consumidores é um desafio chave para as lojas de retalho alimentar, que podem afetar substancialmente a produção de desperdício alimentar (Stenmark et al., 2011). O desenvolvimento e aplicação de técnicas mais avançadas para prever a procura é crucial para supermercados de todas as dimensões, porque os consumidores alteram as suas escolhas dependendo de fatores como o clima, a sazonalidade, tendências de moda, ofertas dos supermercados competidores e preferência pessoal (Mena et al., 2011).

O desperdício alimentar nos supermercados pode-se agrupar em quatro categorias: desperdício antes da entrada em loja; desperdício registado na loja; desperdício não registado na loja; e quantidades perdidas (Östergren et al., 2014). O desperdício produzido antes da loja e o registado na loja são as categorias que apresentam o maior desperdício alimentar (Eriksson et al., 2012). O desperdício produzido antes da entrada dos produtos alimentares na loja acontece quando um supermercado não aceita os produtos alimentares dos fornecedores, devido a danos ou não serem aprovados pelo controlo de qualidade. Este desperdício está associado às operações da loja, apesar de ter sido produzido fora da mesma (Eriksson, 2015; Eriksson et al., 2012)

O desperdício alimentar produzido e registado na loja é causado quando os supermercados organizam e descartam os produtos alimentares, devido à baixa probabilidade de venda, devido à má qualidade visual, danos nas embalagens ou no produto alimentar, e o fim da data de validade (Eriksson et al., 2012).

(Cicatiello, Franco, Pancino, Blasi, & Falasconi, 2017) concluíram, através dum estudo realizado em Itália, que em um ano 70.6 toneladas de alimentos (com um valor de cerca de 170,000 €) são

desperdiçados, maioritariamente pão e frutas e vegetais. A fração comestível representava 35% de todo o desperdício. Os autores referiram ainda que grande parte do desperdício alimentar não é registado.

Esta última categoria de desperdício alimentar apresenta, provavelmente, o maior potencial de mitigação do mesmo, do ponto de vista da gestão, pois está relacionado com a responsabilidade de gestão primária (Setti, Falasconi, Vittuari, Andrea, & Cusano, 2016). Descontos em produtos com uma data de validade próxima do fim ou ajustar a data de validade consoante a presença do produto na loja pode ser uma opção para reduzir este tipo de desperdício alimentar (Buisman et al., 2017).

(Teller, Holweg, Reiner, & Kotzab, 2018) também demonstraram que as causas de desperdício alimentar no retalho estão relacionadas com comportamentos não desejáveis por parte dos consumidores e procura errática dos mesmos, políticas de reposição e operações de loja ineficientes e ainda requisitos de qualidade alimentar muito elevados, por parte das organizações de retalho e dos consumidores, apesar dos processos na loja e atitudes dos consumidores diferirem significativamente entre categorias de produtos (embalados ou a granel) e do formato da loja (grandes dimensões ou pequenas dimensões) (Kotzab & Teller, 2005; Lindgreen, Hingley, Angell, & Memery, 2017).

Na Áustria, apenas 7% do desperdício alimentar na loja é distribuído para ações sociais, sendo que 38% dos supermercados não doa qualquer tipo de produtos. Apesar do desperdício alimentar ter reduzido, é uma área com enorme potencial para redução de resíduos, uma vez que a mais de 25% dos artigos descartados não apresentavam quaisquer problemas para além da aproximação ou expiração da data de validade ou danos nas embalagens (Lebersorger & Schneider, 2014).

Apesar da falta de estudos relacionados com o comportamento na indústria alimentar em relação ao desperdício alimentar, ligados com outras atividades produtoras do mesmo, foram emergindo várias campanhas destes setores. A regulamentação do desperdício alimentar é recente e não muito específica, apesar de haver alguns documentos que realçam a necessidade da redução do mesmo (Diaz-Ruiz, Costa-Font, & Gil, 2018).

A Diretiva-Quadro dos Resíduos (DQR-2008/98/CE) (Parlamento Europeu e do Conselho, 2008) define claramente uma hierarquia de resíduos e coloca a prevenção de resíduos como prioritária. (Mourad, 2016) num estudo realizado nos EUA e França, concluiu que a 'prevenção forte' da produção de desperdício alimentar tem sido o caminho menos promovido, no entanto é a melhor solução para uma produção e consumo alimentar sustentável.

#### 2.1.2. Embalagens de plástico na indústria alimentar

Embalagem, de acordo com a Diretiva 94/62/CE (Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia, 1994) é o termo utilizado para o material que é usado para confinar determinado produto, tendo como principais funções a proteção (de ação humana, biológica e no transporte), utilidade (como por exemplo

a abertura fácil e doseamento) e a comunicação (*marketing*, avisos de saúde e outras informações sobre o produto) (Bix, Lansing, & Lockhart, 2005).

Ao longo dos últimos 50 anos, o papel e importância dos plásticos na economia cresceu exponencialmente, com a sua produção a aumentar vinte vezes desde 1960, atingindo os 322 milhões de toneladas em 2015. Espera-se que esse valor duplique nos próximos 20 anos (European Commission, 2018).

A função de proteção da embalagem é a mais importante e a que tem o maior potencial de contribuir ou contrariar a sustentabilidade ambiental na indústria alimentar (Nordin & Selke, 2010; Verghese et al., 2015). Quando a embalagem não protege o produto no seu interior, leva a um aumento não só dos resíduos de embalagem, mas também do desperdício alimentar (Lindh, Olsson, & Williams, 2015). Existe ainda o potencial de redução do desperdício alimentar usando embalagens, isto porque permite prolongar o período de validade dos alimentos (Marsh & Bugusu, 2007; Mena et al., 2011).

Em relação à função de utilidade, uma embalagem com taxa de enchimento elevada tem um impacto positivo no ambiente, uma vez que aumenta a eficiência no transporte e armazenamento (Hellström & Saghri, 2007; Nilsson, Olsson, & Wilkstrom, 2011). Ao permitir o uso do produto com maior facilidade por parte do consumidor (através de abertura fácil e a possibilidade de voltar a selar a mesma, por exemplo), é possível reduzir o desperdício alimentar e assim diminuir o impacto ambiental desse produto (Williams, Wikström, & Löfgren, 2008).

A função de comunicação das embalagens inclui os aspetos informativos e *marketing*. Tendo em conta que entre cerca de 14% (Parfitt et al., 2010) e 51% (Ampuero & Vila, 2006) das compras de produtos alimentares não são planeadas, muitos consumidores baseiam-se na informação presente nas embalagens no ato da compra (Spack, Board, Crighton, Kostka, & Ivory, 2012). Os consumidores avaliam a qualidade de um produto de acordo com a perceção que têm da sua embalagem (Silayoi & Speece, 2007).

O papel que a embalagem tem, de acordo com a função de comunicação, é de promover o seu conteúdo e estimular visualmente a perceção do consumidor, relativamente ao seu produto (Venter, Van der Merwe, De Beer, Kempen, & Bosman, 2011), e afeta ainda o comportamento do consumidor no ato da compra (Gelici-Zeko, Lutters, ten Klooster, & Weijzen, 2012). No entanto, os benefícios dos produtos ou das embalagens, relacionados com o impacto ambiental que lhes é associado, são normalmente mal transmitidos aos consumidores, o que resulta na diminuição por parte destes, de fazer escolhas informadas (Vermeir & Verbeke, 2006).

Além das três funções descritas anteriormente, associadas às embalagens, também o material da embalagem tem de ser considerado. Segundo (Allen & Bakshani, 1992), não existe um tipo ou quantidade de que seja superior no ponto de vista ambiental, uma vez que esse aspeto depende do tipo de produto e contexto (Williams & Wikström, 2011).

A Figura 2.1 representa os pontos de produção de resíduos de embalagem ao longo da cadeia de distribuição alimentar:

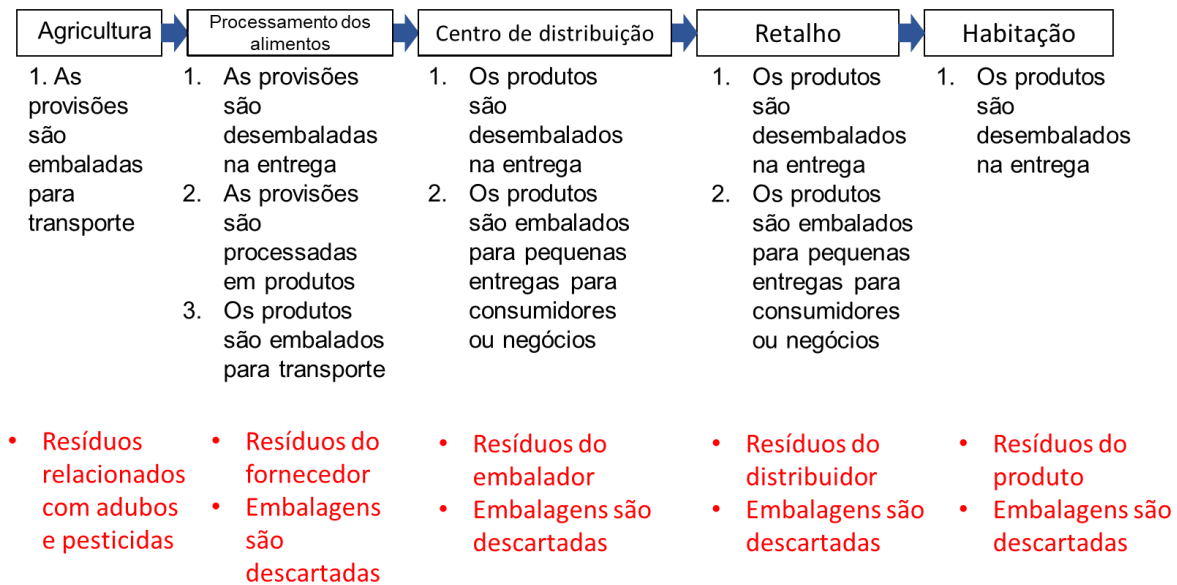


Figura 2-1 Produção de resíduos de embalagem na cadeia de distribuição alimentar (Adaptado de: Naik, Ward, Godfrey, & Hanifan, 2011)

Apesar do impacto ambiental da produção de embalagens ser relativamente menor do que a produção do seu conteúdo (Bickerstaffe, Incpen, Valpak, & Wrap, 2008; Jørgen Hanssen, 1998), a quantidade de material usado deve ser bem ponderada, de maneira a evitar embalagem excessivo ou demasiado reduzido (Lindh et al., 2015). As embalagens, apesar das suas funções, têm um custo associado. Este custo é não só monetário, associado ao material utilizado na embalagem, mas também é um custo a nível do impacto da embalagem em si (Simms & Trott, 2010).

A embalagem encontra-se dividida em três tipos segundo a Diretiva 94/62/CE (Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia, 1994):

- Embalagem primária é a embalagem constituída como unidade de venda ao utilizador ou consumidor final;
- Embalagem secundária é usada para distribuir ou conter, para venda ou não, as embalagens primárias;
- Embalagem terciária, ou embalagem de transporte, usada para agrupar embalagens primárias e secundárias para facilitar o seu transporte e movimentação, de modo a evitar danos físicos (por exemplo as paletes de madeira e plástico de filme). Não inclui contentores para transporte rodoviário, ferroviário, marítimo e terrestre.

A Diretiva 94/62/CE define resíduo como “quaisquer substâncias ou objetos de que o detentor se desfaz ou tem a intenção ou a obrigação de se desfazer”. Assim, após a sua utilização a embalagem passa a ser um resíduo tendo de ser gerido da forma mais adequada. A Diretiva 94/62/CE foi alterada em 2004

pela Diretiva 2004/12/CE (Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia, 2004), referindo a prevenção de resíduos como um dos pontos fulcrais.

Em 2015, 49 milhões de toneladas de plástico foram usadas na Europa, sendo que 40% referiam-se a embalagens. No mesmo ano, 25.8 milhões de toneladas de resíduos de plástico foram produzidos na Europa (PlasticsEurope, 2017). Estimativas apontam para 95% do valor do material das embalagens de plástico (entre 70 e 105 biliões de euros anuais) é perdido economicamente apos um primeiro uso de reduzida duração (Ellen MacArthur Foundation, 2016).

Globalmente, entre 5 e 13 milhões de toneladas de plástico (entre 1.5 e 4% da produção global de plástico) entram nos oceanos anualmente (Jambeck et al., 2015). Na Europa, entre 150 000 e 500 000 toneladas de plástico entram nos oceanos por ano (Sherrington, Darrah, Hann, Cole, & Corbin, 2016). Este fenómeno é amplificado devido ao aumento do uso de plásticos descartáveis em produtos para o consumidor (European Commission, 2018).

Segundo (Verghese et al., 2015) as embalagens permitem reduzir o desperdício alimentar ao longo da cadeia de distribuição, devido à proteção que fornece ao interior da mesma, tanto durante o transporte como durante o manuseamento desta, e permite ainda prolongar o prazo de validade do produto. De acordo com o autor, apesar das embalagens corresponderem a cerca de 10% dos *inputs* totais de energia, os outros 90% são protegidos devido à prevenção do desperdício alimentar que existiria se não houvesse esse embalamento.

Apesar destas vantagens das embalagens, a cadeia de distribuição alimentar corresponde a cerca de 70% de todos os resíduos de embalagens (Emblem & Emblem, 2012). Os autores referiram ainda que as embalagens de plástico são atualmente um enorme problema na questão dos resíduos, sendo que a produção de plástico usa cerca de 8% da produção global de petróleo, que causa problemas ambientais. Em relação às embalagens de produtos alimentares, cerca de um terço destas são de uso descartável (Koelmans, Gouin, Thompson, Wallace, & Arthur, 2014).

Os cidadãos europeus produzem cerca de 25 milhões de toneladas de resíduos de plástico por ano, das quais menos de 30% são recolhidas para reciclagem. Os plásticos constituem cerca de 85% do lixo encontrado nas praias de todo o mundo (União Europeia, 2018).

Devido à reciclagem dos resíduos produzidos, e o seu processo de recolha e separação ter custos elevados, a prevenção e a reutilização são a principal prioridade em toda a literatura e legislação (Bartl, 2014; Emblem & Emblem, 2012; Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia, 1994).

A maioria dos países europeus tem taxas de reciclagem de embalagens de plástico acima dos 35%. Em 2016, Portugal apresentava uma taxa de reciclagem das embalagens de plástico pouco acima dos 40% (Plastics Europe, 2017)

Os supermercados europeus colocam todos os anos milhões de toneladas de embalagens de plástico no mercado (Laville & Taylor, 2018). O plástico tornou-se no material mais usado na União Europeia,

no que diz respeito ao retalho alimentar, sendo que 37% dos produtos alimentares vendidos são embalados com esse material (Munckle, 2012). Os plásticos são dos materiais mais utilizados para embalagem, devido a várias vantagens que lhes são associadas, tais como baixo custo, peso reduzido, grande versatilidade, flexibilidade, transparência e capacidade de selagem (Licciardello, 2017).

No retalho alimentar, são inúmeras as práticas que levam à produção de resíduos de embalagens. Esse uso desnecessário de plástico pode ainda levar os consumidores a comprar excessivamente um determinado produto, causando assim desperdício alimentar se este não for consumido a tempo (Fink, Roehl, & Strassner, 2016).

Invólucros e saquetas representam 10% do mercado das embalagens e são das mais vulneráveis de sofrerem vazamento para o ambiente (Ellen MacArthur Foundation, 2016). Segundo um relatório realizado para uma associação de indústria de plásticos, esses tipos de embalagens têm pouco ou nenhum potencial de reciclagem (Denkstatt, 2014 in Schweitzer & Janssens, 2008). Cerca de metade de todos os resíduos encontrados nas praias da Europa são de plástico descartável (EU Commission, 2018b).

O papel das embalagens no retalho alimentar tem sido alvo de opiniões controversas. Por um lado existe a ideia que as embalagens são responsáveis por alguns impactes ambientais negativos, enquanto que por outro, existem provas científicas que as embalagens têm o potencial de trazer benefícios na redução do desperdício alimentar (Hanssen, 1998; Licciardello, 2017), que em alguns casos, está provado ter um impacte ambiental superior ao resíduo de embalagem gerado, principalmente se a embalagem utilizada fosse reciclada ou reutilizada (Williams & Wikström, 2011).

(Mena, Terry, Williams, & Ellram, 2014), através de um estudo realizado na cadeia de distribuição alimentar do Reino Unido, concluíram que apesar da embalagem reduzir o desperdício alimentar em certos produtos, devido a aumentar o período de validade e proteger os produtos do contacto com os consumidores, muito do desperdício alimentar é provocado por uso excessivo ou por danos nas embalagens.

No entanto, pode ocorrer desperdício alimentar devido a ser difícil retirar todo o produto de certas embalagens. Em média, entre 3% e 10% do produto é deixado por consumir, quando o consumidor considerava que a embalagem estaria totalmente vazia (Johansson, B.B., 2002 in Williams & Wikström, 2011). Sendo as embalagens desenhadas de forma a reduzir o desperdício alimentar, todas as funções fundamentais (proteção, utilidade e comunicação) devem ser consideradas.

Devem assim, proteger os produtos de danos, deve ser fácil de despejar totalmente o seu conteúdo e fornecer tamanhos que mitiguem sobras do produto alimentar. Devem também fornecer informação correta (descrição do produto, data de validade e outros tipos de informação), para evitar que o conteúdo seja desperdiçado. Estas funções e atributos das embalagens, bem como a reciclabilidade dos materiais usados, são considerados importantes pelos consumidores (Löfgren & Witell, 2005).

Na perspectiva do consumidor, a embalagem representa desperdício e é vista como um símbolo de uma “sociedade descartável” (Roper & Parker, 2013). Tem-se observado um esforço em diminuir os impactos ambientais das embalagens, com o desenvolvimento de novos biomateriais, otimização do uso das embalagens e mudança para embalagens mais leves e com menos material. Têm-se observado inovações com o intuito de melhorar a qualidade do produto embalado, com o objetivo de reduzir o desperdício alimentar (Licciardello, 2017).

Existe também a problemática de nem todas as embalagens de alimentos terem viabilidade para serem recicladas. A reciclagem das embalagens usadas para alimentos é por vezes impraticável ou inconveniente, devido à sua contaminação com resíduos alimentares, o que pode indicar que o uso de biopolímeros deve ser considerado como uma possível solução (Siracusa, Rocculi, Romani, & Rosa, 2008).

A redução de material usado nas embalagens é outro tema que deve ser abordado, representando um caminho viável para melhorar a sustentabilidade ambiental. O conceito de “embalamento excessivo” não é recente, mas o combate ao uso excessivo de embalagens tem um grande potencial em melhorar a sustentabilidade na indústria alimentar. Isto porque existe ainda pouco conhecimento por parte dos responsáveis das empresas de retalho alimentar, bem como uma resistência a mudanças. A redução das embalagens não só permite reduzir o impacto ambiental das mesmas, mas também afetar positivamente o orçamento das empresas (Licciardello, 2017).

O impacto ambiental relativo da embalagem (calculado a partir de análises de ciclo de vida), em relação ao seu conteúdo, está dependente do impacto desse mesmo conteúdo (Licciardello, 2017). Esse impacto ambiental relativo das embalagens é normalmente maior quando o seu conteúdo contém um teor elevado em água e/ou com ingredientes provenientes de uma produção com baixa pegada de carbono, como por exemplo os vegetais e as bebidas (Amienyo, Gujba, Stichnothe, & Azapagic, 2013; Ardente, Beccali, Cellura, & Marvuglia, 2006; Manfredi & Vignali, 2015).

A forma atual de usar e descartar o plástico é considerada uma falha no conceito de ‘economia circular’, e causa impactos negativos no ambiente. Um dos sinais mais alarmantes e visíveis desses impactos, são os milhões de toneladas de resíduos de plástico que entram nos oceanos num ano, causando um aumento na preocupação pública. Em 2017, a Comissão Europeia confirmou o foco na produção e uso de plástico, promovendo os objetivos de a partir de 2030, todas as embalagens de plástico serem recicláveis (European Commission, 2018).

A Europa suporta projetos de inovação, sendo que entre outros, modelos de negócio e campanhas de sensibilização com o objetivo de reduzir a produção deste resíduo estão abrangidos por esses fundos (European Commission, 2018). Iniciou-se em 2018 uma iniciativa legislativa em relação ao uso de plásticos descartáveis a ser tratada pela Comissão Europeia, que também deve abordar o tema do sobre embalamento como requisito essencial para as embalagens.

A Proposta da Comissão Europeia para uma diretiva do Parlamento e Conselho Europeu na redução do impacto de alguns produtos de plástico no ambiente (EU Commission, 2018b), referiu algumas medidas previstas na redução do impacto ambiental provocado pelos plásticos descartáveis, nomeadamente, em relação às embalagens descartáveis de alimentos, a redução do consumo e medidas de consciencialização do consumidor, através da promoção de alternativas mais sustentáveis. A reutilização de embalagens pode criar poupanças substanciais a nível operacional (Ellen MacArthur Foundation, 2016).

Modelos de negócio inovadores podem obter lucros ao capitalizar a disponibilidade dos consumidores em reutilizar as embalagens. Embalagens reutilizáveis utilizadas em lojas de venda a granel podem significar uma vantagem económica, devido à subida dos preços implícitos na produção das embalagens. Modelos de reutilização de embalagem em que se usem materiais alternativos como o vidro podem ser cada vez mais utilizados, especialmente devido as tendências observadas na logística, retalho e e-commerce (Ellen MacArthur Foundation, 2016).

A Diretiva Quadro “Resíduos” (Diretiva 2008/98/CE), nomeadamente o artigo 29º estabelece a necessidade da criação de programas de prevenção de resíduos, constituindo-se como uma prioridade nas políticas ambientais em Portugal. O PERSU 2020 (APA, 2014) é o instrumento estratégico da gestão resíduos urbanos estabelece até 31 de dezembro de 2020, alcançar a redução mínima da produção de resíduos por habitante de 10% em peso relativamente ao valor verificado em 2012, sendo a venda a granel um caminho possível de se atingir essa meta, uma vez que reduz a produção de resíduos de embalagem no ato de compra.

### 2.1.3. Segurança alimentar

Tem-se observado um aumento da preocupação na Europa a nível da segurança alimentar. No Reino Unido, só no ano de 2006 morreram cerca de 450 pessoas devido a doenças transmitidas por alimentos (DEFRA, 2007). É possível aumentar a segurança alimentar ao longo da cadeia de distribuição usando embalagens. As embalagens previnem contaminações e inibem o crescimento de bactérias no seu interior (Davis, M.A., 2013 in Beitz-en-heineke, 2015).

A rastreabilidade dos produtos alimentares tem tido um acréscimo de importância. É definida pela Comissão da União Europeia como a habilidade de rastrear e seguir os produtos que incorporem, ou se espera que incorporem o sistema alimentar humano ou animal, ao longo de todos os níveis de produção, processamento e distribuição (Parlamento Europeu, 2002).

Desde o Regulamento 178/2002 (Parlamento Europeu, 2002), a rastreabilidade dos produtos alimentares tornou-se uma tarefa essencial na indústria alimentar, para fornecer com qualidade e segurança (Li, Wang, Chan, & Manzini, 2014). A rastreabilidade eficiente e efetiva, que transmita informação precisa, completa e consistente sobre os produtos ao longo da cadeia de distribuição pode reduzir significativamente os custos operacionais e aumentar a produtividade (Regattieri, Gamberi, & Manzini, 2007).

Os materiais que entram em contacto com os alimentos, como o plástico, podem representar riscos na saúde dos consumidores devido a migrações químicas. A migração de químicos nocivos, como por exemplo os disruptores endócrinos, foi já provada que existe em embalagens de plástico. No entanto, existe ainda pouco conhecimento sobre quais os químicos que sofrem migração de materiais de embalagem para os alimentos, e que políticas podem ser utilizadas para tratar esses riscos (Karamfilova & Sacher, 2016).

As embalagens feitas a partir de materiais como vidro ou aço inoxidável são menos suscetíveis de provocar migrações químicas ou alterar as propriedades (o sabor, por exemplo) do produto alimentar (Munckle, 2012) O uso desse tipo de materiais nas embalagens, podem ainda promover a reutilização e a reciclagem das mesmas, atingindo-se a integração das mesmas numa economia mais circular (Dinkel, 2015).

De acordo com a legislação portuguesa em vigor, alguns produtos alimentares têm a sua comercialização a granel proibida ou restringida no retalho, nomeadamente:

- O Decreto-Lei nº 78/2013, de 11 de junho (6º artigo) (Diário da República, 2013) restringe a venda a granel de café, chicória e cevada a retalho, não pré-embalados, apenas a estabelecimentos com boas condições de higiene, que disponham de sistemas de acondicionamento, de exposição e identificação adequados aos produtos a comercializar. Refere ainda que a venda de café moído a granel apenas é permitida a pedido do comprador e desde que a moagem se realize no momento da compra;
- O Decreto-Lei nº 290/2003, de 15 de novembro (artigo 3º) (Diário da República, 2003) proíbe a venda de retalho de açúcar não pré-embalado;
- O Decreto-Lei nº 157/2017, de 28 de dezembro (artigo 7º) (Diário da República, 2017) proíbe a venda de arroz e trinca de arroz (da espécie *Oryza sativa L.*) a granel no retalho.

A venda de arroz a granel pode levantar problemas relacionados com higiene e segurança alimentar devido à suscetibilidade de infestação de insetos (Joseph, Doser, & R.E.H.S., 1999) e por essa razão, alguns pontos onde era efetuada esse tipo de venda descontinuou essa alternativa (Dolci, Nessi, Rigamonti, & Grosso, 2016).

Segundo (Joseph et al., 1999), O equipamento e operações na venda de produtos alimentares a granel pode não proporcionar uma proteção adequada de contaminações provenientes do exterior. Os riscos primários associados a esta forma de comercialização são a sujidade nas mãos e gotas provenientes de espirros ou tosse dos funcionários ou clientes. Tradicionalmente são usados resguardos de forma a proteger os alimentos desses elementos, mas em alguns casos essa proteção não existe ou pode não ser eficiente.

A melhoria no *design* dos equipamentos utilizados e a nível operacional são necessários para promover a higiene e segurança na venda de produtos alimentares a granel (Joseph et al., 1999).

O DL 26/2016 de 9 de junho (Diário & República, 2016), estabelece as normas a cumprir por parte dos operadores económicos em relação à informação do produto comercializado disponibilizada ao consumidor, sejam eles pré-embalados ou a granel. Os géneros alimentícios não pré-embalados devem apresentar as seguintes menções obrigatórias:

- Denominação do género alimentício;
- Indicação de substâncias ou produtos suscetíveis de provocar alergias ou intolerâncias;
- Nome do país de origem ou local de proveniência;
- Condições especiais de conservação e ou de utilização, se aplicável;
- Modo de emprego, sempre que aplicável.

## 2.2. Venda a granel

Como é reconhecido na hierarquia de gestão dos resíduos, a prevenção é o primeiro princípio, e deve ser a principal estratégia a ser adotada em todos os casos (United Nations Environment Programme, 2010). O segundo princípio na hierarquia é a reutilização, sendo que a nível das embalagens, a reutilização torna-se mais eficiente e barata do que embalagens de plástico descartáveis (AK Wien, 2004 in Schweitzer & Janssens, 2008). Tendo em conta este aspeto, muitas lojas de produtos alimentares em todo o mundo têm vindo a adotar uma política de zero resíduos. Nestas lojas os consumidores trazem de casa os seus próprios recipientes, pesam a tara do mesmo, enchem o recipiente com o produto e pagam consoante o peso (Beitzen-heineke, 2015; van Herpen, Immink, & van den Puttelaar, 2016).

Como alternativa aos supermercados convencionais, estas lojas oferecem um conceito de retalho que inclui produtos alimentares orgânicos e produtos provenientes de produtores locais. São também lojas mais próximas do consumidor, com um tratamento mais personalizado (Beitzen-heineke, 2015; van Herpen et al., 2016).

A introdução deste novo conceito de venda em alguns supermercados e o aumento no interesse no mesmo por parte dos consumidores, indica que apesar das vantagens de se utilizar embalagens descartáveis em alguns produtos, esses consumidores nem sempre preferem esses produtos pré-embalados. Na UE, algumas cadeias de supermercados bem estabelecidas têm vindo a adaptar-se às preocupações dos consumidores, reduzindo ou eliminando as embalagens sempre que possível (i.e., Albert Heijn na Holanda) (te Pas, H., 2015 in van Herpen et al., 2016).

Os grandes retalhistas têm uma política altamente competitiva a nível dos preços dos seus produtos, com os seus produtores distribuídos globalmente e uma gestão distribuída por várias camadas. Os seus clientes têm um nível de exigência elevado, e esperam sempre as lojas cheias com produtos, independentemente da sazonalidade dos mesmos (Beitzen-heineke, 2015).

No entanto, devido ao envelhecimento da população e de agregados familiares de menor dimensão, a população ocidental tem vindo a apresentar padrões de consumo diferentes do que se tem assistido

nos últimos anos (Beitzen-heineke, 2015), cuja alimentação se focava em produtos alimentares processados devido à sua conveniência.

Os sistemas de venda a granel têm o potencial de contribuir para que se reduza significativamente as embalagens no retalho, bem como o desperdício alimentar no agregado familiar, devido aos consumidores comprarem apenas a quantidade que necessitam, não existindo problema de os produtos passarem o prazo de validade (WRAP, 2007).

Segundo a APA, a compra de produtos a granel é uma forma de prevenir os resíduos e reduzir o desperdício alimentar. Foi referido que muitas vezes os produtos a granel são mais baratos do que os mesmos artigos pré-embalados, permitindo adquirir a quantidade necessária exata e reduzir os resíduos de embalagem (APA, 2018).

Em Portugal, já existem algumas lojas com o conceito de 'desperdício zero', em que os produtos são vendidos a granel e se promove a reutilização das embalagens e o consumo consciente. As lojas Maria Granel são o exemplo mais conhecido deste tipo de lojas.



Figura 2-2 Dispensadores das lojas Maria Granel (Fonte: Expresso, 2018)



Figura 2-3 Loja Maria Granel, Alvalade (Fonte: Albuquerque, 2018)

Também alguns supermercados em Portugal têm adotado a forma de comercialização a granel, como por exemplo, o Jumbo e o Pingo Doce. O Jumbo é o supermercado com maior variedade de produtos vendidos a granel através de dispensadores e caixas com colher em Portugal. O Pingo Doce disponibiliza frutos secos e gomas a granel através de dispensadores e caixas, e vende a maior parte das frutas e legumes a granel (que não necessitam de sacos para serem pesados). As figuras 2.2 e 2.3 representam a loja Maria Granel, uma das lojas em Portugal com o conceito 'zero desperdício'. Nas Figuras 2.4 e 2.5 apresenta-se o panorama da secção de venda a granel do Jumbo e do Pingo Doce, respetivamente.



Figura 2-4 Secção de venda a granel - Jumbo (Fonte: HiperSuper, 2013)

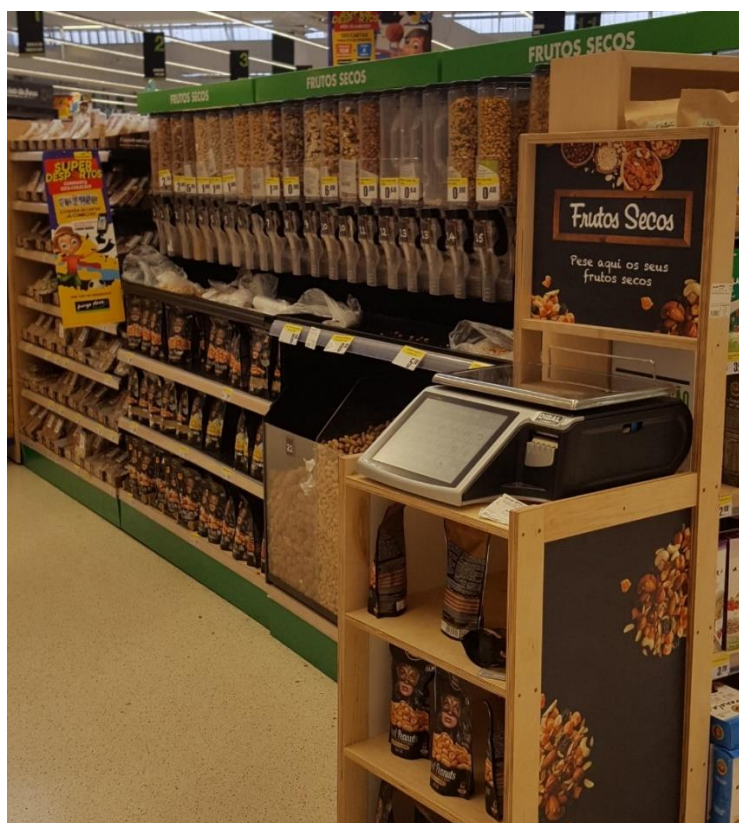


Figura 2-5 - Secção de venda a granel - Pingo Doce

Algumas desvantagens associadas a este sistema de venda de produtos alimentares, reportadas por consumidores no Reino Unido, referem-se às preocupações em relação à higienização, falta de informação (informação nutricional, data de validade, alergénicos, entre outros exemplos) e ainda a existência de poucas marcas (WRAP, 2007).

Existem, no entanto, poupanças associadas à adoção de sistemas de venda a granel, quer para a empresa de retalho quer para o consumidor. Essas poupanças são derivadas da redução de material para embalagens (deixa de ser necessário o grafismo para o consumidor, existente nas embalagens) (WRAP, 2007).

Uma ACV realizada por (Dolci et al., 2016) em Itália, comparando a forma de comercialização tradicional (utilizando embalagens descartáveis) com os sistemas de venda a granel, de produtos alimentares secos (massas, cereais e arroz) de forma a avaliar os efeitos na produção de resíduos e do impacte ambiental da prevenção do uso de embalagens, demonstrou que essa redução do impacte ambiental depende do tipo de produto e da embalagem descartável utilizada, bem como da embalagem utilizada para transportar os produtos a granel.

Para os cereais e arroz, o sistema de venda a granel contribuiu para a redução dos resíduos produzidos (84% e 86% respetivamente) e dos impactes ambientais estudados. Por outro lado, a produção de resíduos aumentou cerca de 15% na venda a granel de massa, quando comparada com o uso de embalagem descartável de polipropileno, enquanto que quando comparada com o uso de embalagens de cartão descartáveis, a venda a granel reduzia a produção de resíduos em cerca de 50% (Dolci et al., 2016).

Foi referido no mesmo estudo que os resultados dependem da forma como a venda a granel ou em embalagens é implementada. Se as dimensões e o material das embalagens usadas pelas duas formas de comercialização forem semelhantes, a venda a granel pode falhar na redução da produção de resíduos e dos impactes ambientais. (Dolci et al., 2016).

A DECO criou um artigo disponível no seu site em que apresenta alguns conselhos e cuidados a ter no ato de compra e armazenamento de produtos a granel. Foram comparados os preços dos artigos a granel com os vendidos em embalagens. A venda a granel confirmou-se mais barata que produtos iguais pré-embalados em 65% dos casos. As maiores poupanças foram observadas nas especiarias, nos frutos secos e desidratados, nos aperitivos e nas leguminosas (DECO, 2014).

É importante comparar sempre o preço por quilo da versão a granel com o artigo embalado. Quando se compra a granel, é possível adquirir pequenas quantidades, evitando-se um possível desperdício alimentar devido à permanência prolongada em casa. É, portanto, determinante a forma de acondicionamento utilizada pelo consumidor para conservá-los, mantendo a frescura e a validade. O acondicionamento (DECO, 2014).

No mesmo artigo publicado pela DECO, foram analisados alguns produtos vendidos a granel, entre eles os frutos secos e desidratados. Foi aconselhado ao consumidor para confirmar o estado dos

produtos no ato da compra. No caso dos frutos secos e desidratados é importante ver se têm a casca intacta e não apresentam rachas, buracos ou manchas. Caso sejam frutos secos ou desidratados sem casca, deve-se certificar que não estão colados uns nos outros. No acondicionamento destes produtos, estes devem ser colocados num recipiente bem selado para não ressecarem, e guardados num local fresco e bem ventilado. Os com maior teor em gordura rançam com facilidade e por isso devem ser mantidos no frigorífico, dentro de um frasco hermético (DECO, 2014).

Uma das maiores preocupações dos utilizadores deste sistema de venda é o risco de contaminação nos dispensadores. Por essa razão, os dispensadores gravíticos são preferíveis para produtos alimentares, ao contrário dos recipientes com colheres, por exemplo (WRAP, 2007), uma vez que os primeiros protegem o seu conteúdo do exterior, e o seu enchimento é feito através de uma tampa na parte superior do dispensador.

A ASAE é a autoridade nacional (entidade administrativa) competente em termos de controlo oficial de géneros alimentícios, exercendo funções de fiscalização e inspeção nas áreas alimentares e não alimentares. Simultaneamente, a ASAE é um órgão de polícia criminal, o que lhe confere poderes de investigação criminal.

Nas questões relacionadas com a venda de produtos a granel, a ASAE tem de acompanhar, ao longo da sua atuação operacional, as tendências de mercado (formas de comercialização). A Unidade Nacional de Operações tem competências de planeamento central a nível nacional, emanando assim ordens de operações específicas (caso da 'Operação granel' a abril de 2018).

Os resultados dessa operação foram posteriormente reportados aos órgãos de comunicação social. Dos 52 operadores económicos fiscalizados, foram instaurados 12 processos de contraordenação, destacando-se como principais infrações "irregularidades na comercialização de arroz, por não cumprir os requisitos relativos ao seu acondicionamento, denominação ou rotulagem e ainda incumprimento dos requisitos gerais e específicos de higiene, inexistência de processo ou processos baseados nos princípios do HACCP e irregularidades na rotulagem de géneros alimentícios" (ASAE, 2018).

### 2.3. Comportamentos e perceções dos consumidores em relação à indústria alimentar

Os consumidores estão cada vez mais preocupados com as questões sociais e ambientais na indústria alimentar. A maioria dos cidadãos europeus apoia medidas para a redução da produção de resíduos de plástico. 87% preocupa-se com o impacto ambiental do plástico e 74% estão preocupados com o impacto do plástico na sua saúde (EU Commission, 2018a).

De forma a reduzir a problemática do plástico, 94% dos cidadãos europeus pensam que os produtos devem ser produzidos facilitando a sua reciclagem, 94% pensa que a indústria e os retalhistas devem tentar reduzir o uso de embalagens de plástico, 90% pensa que as autoridades locais devem melhorar o sistema de gestão de recolha e tratamento dos resíduos, 89% diz que as pessoas devem ser

educadas para reduzir a produção de resíduos de plástico e 61% pensa que os consumidores devem ser taxados por usar bens com plástico descartável (EU Commission, 2018a).

Um estudo realizado pela WRAP, no qual foram entrevistados 400 consumidores em Inglaterra, 87% dessa população compra produtos em grandes supermercados, o que equivale a um aumento de 14% em relação aos 10 anos anteriores. O mesmo estudo revelou que 76% dos entrevistados sente que é importante reciclar o máximo possível e 52% pensam que os produtos alimentares têm demasiadas embalagens (WRAP, 2007).

(Thøgersen, 2000; Rokka & Uusitalo, 2008) referiram que os consumidores têm cada vez mais a tendência em associar algumas embalagens, em produtos alimentares orgânicos, como excessivas, uma vez estes produtos estão associados a uma pegada ecológica menor do que os não orgânicos e o facto de estarem embalados com plástico descartável contraria essa percepção. Esta situação, em que produtos orgânicos mais sustentáveis são vendidos de uma forma menos sustentável, levou a algumas iniciativas de protesto contra o uso de embalagens de plástico nesse tipo de produtos.

Deste modo, é provável que exista uma oportunidade para aumentar a venda de produtos orgânicos oferecendo esses produtos sem embalagens, que tem vindo a ser desperdiçada (van Herpen et al., 2016). Existem vários aspetos que influenciam a escolha do consumidor face a produtos alimentares, tal como as características (sabor, qualidade, origem, marca e preço, por exemplo), a rotulagem e a embalagem desse produto (Eldesouky & Mesias, 2014; Gelici-Zeko et al., 2012).

Um estudo realizado a consumidores da Dinamarca sobre o impacto das embalagens, 79% dos inquiridos responderam que podiam influenciar esse impacto reciclando as mesmas, enquanto 52% referiram que fazer compras de forma mais consciente trazia mais benefícios. Nesse mesmo estudo, 81% dos consumidores inquiridos sentem-se na obrigação de adquirir uma opção ambientalmente mais sustentável, sem o uso excessivo de embalagens (Thøgersen, 2000). No entanto, outro estudo realizado nos Estados Unidos da América através de um questionário realizado a 500 lojas, demonstrou que em relação à sustentabilidade de uma embalagem, a reciclabilidade é considerada mais importante do que a quantidade de material utilizado (Young, 2008).

(Rokka & Uusitalo, 2008) concluíram que mesmo os consumidores mais conscientes em questões ambientais não escolhem produtos e serviços apenas a partir dos aspetos ambientais, mas sim dos *trade-offs* entre os outros aspetos. Outro estudo realizado por (Nordin & Selke, 2010) mostrou que para a maioria dos consumidores, os aspetos ambientais de um determinado produto desempenham um papel secundário quando comparado com o preço, a frescura, a preservação da qualidade e a conveniência.

Por outro lado, (Rokka & Uusitalo, 2008) demonstraram que cerca de um terço dos consumidores preferem embalagens ambientalmente sustentáveis como o critério de escolha mais importante no ato da compra. Outro estudo realizado na UE concluiu que, em relação ao tipo de material usado nas embalagens, 93% dos consumidores consideram o papel como o material utilizado nas embalagens

ambientalmente mais sustentável (PaperImpact, 2010 in Lindh et al., 2015). (van Dam & van Trijp, 1994) demonstraram ainda que no caso das bebidas, os consumidores consideram as embalagens de vidro e papel/cartão ambientalmente mais seguras.

(Lindh et al., 2015) num inquérito realizado a consumidores da Suécia, concluiu que 97% dos consumidores vêem o tipo de material utilizado nas embalagens como o fator com maior impacto ambiental das mesmas. 79% desses consumidores vêem as embalagens de papel ou baseadas em papel como menos prejudiciais para o ambiente, enquanto 62% dos consumidores sentem que o plástico é o material usado nas embalagens com o impacto mais negativo para o ambiente.

A questão da marca e imagem do produto é também tido em grande consideração pelos consumidores. (Young, 2008) mostrou que menos de 10% dos consumidores referiram espontaneamente que os aspetos ambientais influenciam a escolha de um produto, quando eram mostradas embalagens de marca branca. No entanto, quando eram mostrados produtos de uma lista de marcas dos EUA, o critério “amigo do ambiente” era um dos três critérios principais no ato de compra.

(Bech-Larsen, 1996) investigou atitudes de consumidores dinamarqueses, através de inquéritos sobre embalagens de produtos alimentares. Os resultados obtidos indicaram que muitos dos consumidores preocupam-se com as consequências ambientais dos resíduos de embalagens, apesar das suas perceções raramente afetarem as suas escolhas no ato da compra. O autor sugere que informação ambiental, através de rotulagem, sinais nas lojas e outras formas de comunicação, no local da escolha do produto alimentar, deveria realçar a contribuição positiva que os consumidores podem causar na qualidade ambiental.

O desperdício alimentar doméstico é considerado um comportamento dos consumidores relacionado com o uso de alimentos. As ações identificadas mais frequentemente, como sendo causadoras da produção de desperdício alimentar podem ser agrupadas em cinco categorias: compra dos produtos alimentares, armazenamento desses produtos, preparação da comida, o consumo da mesma e ainda o estilo de vida relacionado com a alimentação. As atitudes, valores, conhecimento e comportamento dos consumidores em relação aos produtos alimentares podem ter um efeito na produção de desperdício alimentar (Kosseva, 2013; Parfitt et al., 2010; Principato, Secondi, & Pratesi, 2015).

Foram identificados três fatores relacionados com os hábitos alimentares dos consumidores, que representam a importância dos alimentos face à produção de desperdício alimentar sendo eles: comportamento de compra, importância do preço e importância nutricional (Diaz-Ruiz et al., 2018).

Alguns estudos descobriram ligações conceptuais entre o desperdício alimentar e preferências alimentares dos consumidores, tais como nutrição e segurança alimentar (HLPE, 2014), consciencialização nutricional (Parizeau, von Massow, & Martin, 2015), afeição com determinados alimentos (Porpino, Wansink, & Parente, 2016), preferências alimentares (Canali, Östergre, & Amani, 2014; European Commission & Report, 2010), rotinas e hábitos domésticos (Evans, 2011) ou o valor por custo do produto alimentar (Mallinson, Russell, & Barker, 2016).

Segundo (Roodhuyzen, Luning, Fogliano, & Steenbekkers, 2017), a produção de desperdício alimentar por parte dos consumidores refere-se a 4 fatores principais, subdivididos em subfactores:

- Fatores sociais (Económicos, socioculturais, retalho, legislativos, tecnológicos e climatéricos);
- Fatores pessoais (Demográficos, socioeconómicos, conhecimento e sensibilização, atitudes e preferências, capacidades e competências, experiência e estilo de vida);
- Fatores dos produtos (Propriedades dos alimentos e das embalagens);
- Fatores comportamentais (Práticas de planeamento, de compra, de armazenamento, preparação e consumo dos produtos).

Estes fatores causam desperdício ao nível do consumidor sobretudo no ato de armazenamento, preparação e consumo dos alimentos (Roodhuyzen et al., 2017).

A preocupação ambiental do consumidor pode ser um indicador importante do impacto do comportamento relacionado com o desperdício alimentar (Diaz-Ruiz et al., 2018). Alguns estudos ligam diretamente a consciencialização ambiental a comportamentos ambientalmente positivos e a minimização do desperdício (Barr, 2007; Kilbourne & Pickett, 2008; Tonglet, Phillips, & Bates, 2004).

O preço é outro elemento que pode influenciar a produção de desperdício alimentar por parte dos consumidores (Diaz-Ruiz et al., 2018). Atrações de marketing, como as promoções podem alterar a escolha dos consumidores (Mondéjar-Jiménez, Ferrari, Secondi, & Principato, 2016; Parfitt et al., 2010; Quested et al., 2013; Setti et al., 2016).

Consumidores em diversos grupos de foco na Europa referiram que os preços dos produtos alimentares são uma possível causa de produção de desperdício alimentar doméstico (van Geffen et al., 2016). Também (Mallinson et al., 2016) descreveu como um grupo de consumidores revelou que níveis superiores de desperdício alimentar era influenciado pelas promoções e menor consciencialização a nível dos preços.

(Diaz-Ruiz et al., 2018), concluíram que o desperdício alimentar está diretamente afetado pela disciplina de compra, hábitos de consumo e prevenção de resíduos e valores de materialismo, enquanto é indiretamente afetado pelos valores ambientais.

De acordo com a (European Comission, 2018), a produção de resíduos de plástico deve ser reduzida, entre outros, ao nível do consumidor. Os consumidores devem ser consciencializados sobre as vantagens de reduzir o desperdício, realizando escolhas sustentáveis. Também os empresários devem ver a redução na produção de plástico como uma oportunidade de negócio.

### 3. Caso de estudo

Alguns supermercados Pingo Doce (atualmente 18 lojas) disponibilizam aos consumidores a opção de compra de frutos secos a granel, através de dispensadores e caixas com colher, os quais estão expostos preferencialmente exposto ao lado dos frutos secos pré-embalados. O supermercado caso de estudo vende 20 tipos de frutos secos a granel, sendo que 16 (frutos secos sem casca rija) são vendidos através de dispensadores gravíticos e 4 (frutos com casca rija) através de caixa com colher.

Na loja Pingo Doce alvo de estudo e nas outras lojas Pingo Doce com a opção de compra a granel, os frutos secos com casca são acondicionados em caixas com colher e os frutos secos sem casca em dispensadores. O processo de compra é bastante simples, uma vez que o cliente coloca a quantidade de produto desejada num dos sacos de papel/plástico, disponibilizados junto dos dispensadores, e em seguida efetua a pesagem e etiquetagem do artigo.

O uso de caixas com colher é o método de venda de produtos alimentares a granel mais simples e provavelmente o mais utilizado, no entanto, os dispensadores são os recipientes mais higiénicos (WRAP, 2007). As caixas no supermercado caso de estudo são de um material transparente sem tampa e os produtos são adquiridos por uma colher de plástico. Já os dispensadores gravíticos, são feitos também a partir de um material transparente, bem selado do exterior, e com uma alavanca que permite a descida dos produtos e a aquisição das quantidades desejadas pelos clientes para dentro do saco disponibilizado na loja.

O Pingo Doce tem vindo a aumentar a gama de produtos vendidos a granel (nomeadamente frutos secos e gomas) e está a estudar soluções alternativas para o acondicionamento de produtos com o objetivo de minimizar o consumo de plásticos de utilização única. O ecodesign das embalagens tem sido uma aposta do Pingo Doce, o que tem permitido uma redução anual de materiais de embalagens.

Segundo a Coordenadora de Ambiente do Grupo Jerónimo Martins, a venda de frutos secos a granel contribui para a minimização dos plásticos nas embalagens, dado que os sacos de plástico (sacos muito leves) onde são colocados os frutos secos apresentam uma espessura muito inferior, relativamente às embalagens tradicionais destes produtos. Os dispensadores e as caixas com colher da loja Pingo Doce alvo de estudo são abastecidos diariamente por um funcionário. O processo de enchimento dura cerca de 1 hora.

A opinião dos clientes é extremamente positiva, o que pode ser comprovado por dados fornecidos pela empresa, em que a venda de frutos secos a granel (que apenas está implementada em 18 lojas Pingo Doce) já representa 3% das vendas da categoria de Frutos Secos a avulso no global da cadeia de supermercados Pingo Doce.

A nível operacional, a venda a granel necessita de maior atenção por parte dos funcionários a nível do controlo da rotatividade e rastreabilidade dos produtos, uma vez que não sendo o artigo embalado pelo fornecedor, o Pingo Doce tem uma responsabilidade acrescida na garantia da qualidade produto exposto para venda a granel. Neste âmbito, existem procedimentos internos de abastecimento dos

dispensadores, colocação da etiqueta de rastreabilidade que consta no saco fornecedor e registo da data de abastecimento (abertura do saco de quilo).

## 4. Metodologia

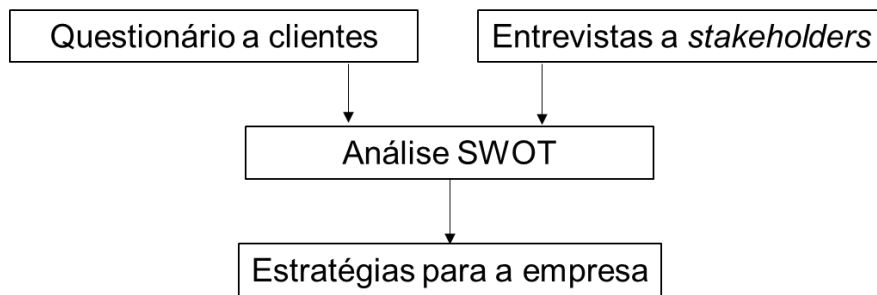


Figura 4-1 Esquema da metodologia

### 4.1. Questionário ao consumidor

Realizaram-se questionários a consumidores numa loja Pingo Doce, entre o início do mês de maio e final do mês de junho de 2018. Esta é uma das lojas onde já é possível comprar uma grande variedade de frutos secos e algumas frutas desidratadas, através de dispensadores gravíticos e caixas com colher. O questionário realizou-se durante os dias uteis entre as 15h e 19h e durante os fins de semana entre as 11h e as 13h, e ainda entre as 15h e as 19h.

O questionário foi realizado presencialmente, à entrada da loja, de maneira a abranger uma população com diversos tipos de sensibilização ambiental, alimentação e opções de compra, o que não aconteceria se fossem realizados na secção de dietéticos, junto ao ponto de venda dos frutos secos e fruta desidratada a granel. De maneira a reduzir o viés relativamente às questões ambientais, foi dito aos inquiridos que o mesmo seria anónimo.

Foi estudada a gama de frutos secos e fruta desidratada vendida nesta loja Pingo Doce, de modo a recolher informação mais específica sobre a perceção e hábitos de consumo por parte dos consumidores, e de forma a ser possível a correlacionar os dados demográficos com os resultados obtidos.

Realizaram-se perguntas de resposta fechada, de maneira a ter uma perceção quantitativa da opinião dos inquiridos, em relação à venda de produtos alimentares a granel e embalados, principalmente os frutos secos e fruta desidratada, e do tipo de embalagens utilizadas. Também o comportamento dos inquiridos, em relação aos hábitos de consumo e de tratamento dos resíduos que produzem foram considerados.

Para entender eficientemente as perceções sobre venda de produtos alimentares a granel e o uso de embalagens reutilizáveis, ou seja, a interpretação para o consumidor desses fatores (Lofthouse et al., 2009), o questionário foi dividido em 4 secções:

- Conhecimento por parte dos inquiridos, de produtos alimentares vendidos a granel e se adquire ou tem intenção de adquirir esses produtos? (Q1, Q2, Q3, Q12 e Q13);

- Qual a forma mais habitual de adquirir frutos secos, caso consuma, e qual a quantidade consumida mensalmente? (Q4, Q5, Q6 e Q9);
- Quais os principais constrangimentos na compra de produtos alimentares a granel? Como acondicionava esse produto caso comprasse a granel? (Q7, Q8 e Q10);
- Quais as características mais importantes no ato de compra de um produto? Quais as perceções ambientais e hábitos dos consumidores relacionados com os resíduos de embalagens? (Q11 e Q14).

No final do questionário, pretendia-se recolher informação sociodemográfica, tais como género, idade, habilitações literárias, profissão/ocupação e número de pessoas no agregado familiar (Q15, Q16, Q17, Q18 e Q19, respetivamente). Foi colocada ainda uma pergunta de resposta aberta, caso houvesse algum comentário ou sugestão por parte dos inquiridos (Q20). O questionário completo encontra-se disponível no Anexo I. A informação foi recolhida usando uma abordagem de métodos mistos (Lofthouse et al., 2009).

Os dados quantitativos, retirados das perguntas de resposta fechada, aumentam a generalidade dos resultados (Harwell, M., 2011 in Lindh et al., 2015) e em alguns casos aumenta a capacidade de comparar os resultados obtidos com outros estudos semelhantes (Lindh et al., 2015).

A realização dos questionários dividiu-se em 3 partes. Em seguida, o questionário foi sujeito a um teste de validação, tendo sido entregue a 10 pessoas, académicos e não académicos, com o objetivo de compreender a perceção dos inquiridos em relação às perguntas realizadas. No entanto, tratando-se de um questionário realizado presencialmente, existiria a possibilidade de eliminar quaisquer dúvidas e erros que se colocassem. A última parte foi a realização do questionário presencialmente na loja.

No total, foram realizados 230 questionários, que corresponde a cerca de 1,15% da população da freguesia onde se situa o supermercado. onde se situa o supermercado. 52% dos inquiridos do sexo feminino e 48% masculino e a gama de idades variou entre os 20 e os 82, com uma média de cerca de 41 anos de idade. Segundo (Cook, Heath, & Thompson, 2000) a representatividade das respostas é mais importante do que a taxa de respostas de respostas quando se realiza um estudo através de questionários. A taxa de resposta do questionário realizado neste trabalho foi de 20,9%.

Relativamente à análise e tratamento dos dados, as questões Q1, Q2 e Q12, relacionadas com o 'local habitual de compras', o 'conhecimento de produtos alimentares vendidos a granel' e 'intenções de compra', foram colocadas em termos gerais de modo a obter informação sobre os locais mais habituais em que os consumidores efetuam as compras, apesar do inquérito realizar-se apenas num supermercado, alguns dos inquiridos não faziam as suas compras naquele supermercado com muita frequência. Também se relacionou os dados sociodemográficos de modo a avaliar a influência dos mesmos com o consumo ou não consumo e a intenção ou não de adquirir frutos secos, ou outros produtos alimentares vendidos a granel.

Nas questões Q3 e Q13 pretendeu-se descobrir quais dos produtos alimentares vendidos a granel os clientes tinham conhecimento. Foram colocadas 12 opções em cada questão, algumas das quais não representavam produtos cuja venda a granel no retalho fosse permitida pela legislação nacional, como por exemplo o arroz e café. Nas duas questões colocou-se a opção do inquirido referir outro produto alimentar vendido a granel.

As questões Q4, Q5 colocaram-se com o objetivo de recolher informação sobre a taxa de consumo do produto alimentar estudado (frutos secos), e como adquire o mesmo no ato da compra. Nas questões Q6 e Q9, pretendia-se correlacionar as quantidades de frutos secos consumidas mensalmente pelos inquiridos (kg/mês quando eram adquiridos a granel e embalagens/mês quando eram adquiridos pré-embalados).

O objetivo das questões Q7 e Q8 foi perceber a taxa de inquiridos que adquire, ou tem intenções de adquirir frutos secos vendidos a granel e ainda abranger os principais constrangimentos a adquirir frutos secos a granel. Na Q10, pretendia-se descobrir que tipo de alternativas ao saco de plástico disponível em loja, estariam os inquiridos dispostos a utilizar, existindo 5 hipóteses, incluindo a situação atual de saco de plástico descartável e uma opção de resposta aberta. Nas Q7, Q8 e Q10 relacionaram-se as respostas obtidas com os dados sociodemográficos, para entender a influência dos mesmos com os constrangimentos e tipos de recipientes dispostos a usar.

Em último lugar, utilizou-se na Q11 (relacionada com a importância de algumas características dos produtos no ato de compra) e Q14 (grau de concordância e discordância com algumas afirmações relacionadas com comportamentos e percepções ambientais) a escala de Likert (Likert, 1932), de maneira a ser possível categorizar as percepções e comportamentos dos clientes no ato de compra, consumo e descarte dos resíduos causados por esse consumo (principalmente embalagens), em 'sem importância' ou 'discordância' (1 a 2 na escala), 'com importância' ou 'concordância' (4 a 5 na escala de Likert) e 'neutro' (3 na escala) (Likert, 1932).

O termo embalagem 'amiga do ambiente', utilizada na Q14, linha 5, foi usado no questionário devido a ser um termo frequentemente utilizado e reconhecido pelos consumidores (Lindh et al., 2015).

Existe uma discrepância entre as atitudes e intenções de compra dos consumidores, e dessas intenções de compra até o ato de compra efetivo. Apesar das intenções não explicarem completamente o comportamento futuro, continuam a ser um indicador importante (Aertsens, Verbeke, Mondelaers, & van Huylenbroeck, 2009).

Os dados quantitativos gerados a partir do inquérito foram, posteriormente, introduzidos em Excel e tratados através de uma análise estatística descritiva.

## 4.2. Entrevistas

O passo seguinte consistiu na realização de entrevistas pré-estruturadas com donos ou gerentes de lojas, bem como especialistas nas áreas abordadas, de modo a recolher um variado número de

observações, enquanto se geravam resultados comparáveis. Foram escolhidas lojas de venda a granel com conceito 'zero desperdício', uma já bem estabelecida no mercado nacional ('Maria Granel') e outra mais recente ('A Castiça'). Escolheu-se ainda um supermercado Auchan (para além do Pingo Doce), uma vez que disponibiliza uma vasta gama de produtos alimentares vendidos a granel através de dispensadores e caixas.

As entrevistas com os especialistas foram usadas para contextualizar os resultados das entrevistas a lojas e identificar os obstáculos e os impulsionadores que as lojas com conceito 'zero desperdício' enfrentam (Beitzen-heineke, 2015), tal como os supermercados de maiores dimensões.

No total, foram realizadas 12 entrevistas, sendo 2 delas a lojas com conceito 'zero desperdício', 2 a supermercados convencionais, 1 a uma consumidora habitual de produtos a granel e ainda a 7 especialistas na área de ambiente e resíduos de associações, ONG e autoridades responsáveis.

Para realizar as 2 entrevistas a lojas produtoras de 'zero resíduos', realizou-se uma pesquisa baseada no site [www.agranel.pt](http://www.agranel.pt) (Milhazes, 2018). No total, 8 lojas na zona de Lisboa foram contactadas através de um convite personalizado por *email*, com uma breve introdução ao tema e a estrutura da entrevista no Anexo II. Foram obtidas 4 respostas, duas das quais alegaram falta de tempo para a entrevista.

Das lojas que aceitaram ser entrevistadas, uma é de pequena dimensão e com pouco tempo de funcionamento e variedade de produtos. Outra de pequena/média dimensão, estabelecida no mercado a alguns anos e com mais de uma loja em funcionamento e uma vasta variedade de produtos alimentares e também não alimentares.

As questões colocadas seguiram os seguintes assuntos:

- Trabalhos relacionados com a venda a granel ou afetados pela mesma;
- Descrição dos pontos fortes e fracos da venda a granel (fatores internos), comparando com a venda de produtos pré-embalados;
- Descrição das oportunidades e ameaças (fatores externos) para este sistema de venda;
- Opinião dos entrevistados em relação a possíveis alterações e sugestões para o futuro.

Deve ser considerado que a investigação qualitativa não se trata normalmente de representatividade, mas sim de "generalizar a partir de e sobre casos, numa variedade de casos" (Sandeloeski & Barroso, 2007). As entrevistas foram realizadas a partir de perguntas previamente estruturadas e fornecidas aos entrevistados. As entrevistas foram realizadas presencialmente e durante as quais, questões não pré-definidas foram efetuadas para clarificações e informações mais técnicas (Beitzen-heineke, 2015).

As entrevistas foram gravadas através de um dispositivo móvel e posteriormente transcritas para facilitar o tratamento da informação. Foi ainda verificado se as questões realizadas foram neutras e se o entrevistador não influenciou as respostas através de opiniões ou julgamentos (Beitzen-heineke, 2015). As informações adquiridas foram tratadas por um analista e os dados pessoais anonimizados.

#### 4.4. Análise SWOT

Realizou-se um estudo estratégico às respostas das entrevistas e questionários realizados, que consistia em análise SWOT, onde se pretendia recolher dados em relação às vantagens (ou pontos fortes), desvantagens (pontos fracos), oportunidades e ameaças (constrangimentos) do sistema de venda de produtos alimentares a granel, do ponto de vista ambiental (onde se usou informação recolhida das entrevistas a associações e ONG), operacional (utilizando-se a informação recolhida das entrevistas a lojas) e a nível dos consumidores (através dos questionários).

Existem muitas abordagens de construção de teorias relacionadas com a competitividade de mercado de um produto ou empresa. Existem modelos que fornecem conclusões muito claras, mas são altamente sensíveis às pressuposições que lhes são subjacentes (Porter, 1991).

Existe também a questão fundamental para criar uma teoria de estratégia de onde se focar na cadeia de distribuição. Qualquer teoria de estratégia deve ter em conta o quão atrás se deve estudar essa cadeia, sendo que a resposta pode variar com diferentes propósitos (Porter, 1991). Outro desafio para se criar uma teoria é delimitar um período em que se deve medir e compreender o sucesso competitivo de uma indústria ou de uma empresa. Os períodos devem estar relacionados com a posição escolhida na cadeia de distribuição. Em períodos muito longos, é mais apropriado teorias que se foquem mais cedo na cadeia de distribuição (Porter, 1991).

Uma empresa é um conjunto de atividades discretas, mas interrelacionadas. A razão pela qual uma empresa é bem sucedida ou é um fracasso é talvez a questão central na estratégia da mesma (Porter, 1991). O sucesso de uma empresa é manifestado ao obter uma ou mais posições competitivas, em relação a outros rivais, que levam a uma performance superior a nível financeiro e de sustentabilidade (Porter, 1991). Segundo (Porter, 1991) o sucesso de uma empresa pode ser definido a partir de três condições:

- A primeira é a empresa desenvolver e implementar um conjunto de objetivos consistentes a nível interno, bem como políticas funcionais que definem coletivamente a sua posição no mercado;
- A segunda condição é o conjunto de objetivos e políticas definidos pela empresa alinharem as forças e fraquezas internas da empresa com as oportunidades e ameaças externas da indústria;
- A terceira e última condição é a estratégia da empresa centrar a sua preocupação na criação e aproveitamento das suas 'competências distintivas', ou seja, as forças que são únicas a essa mesma firma.

As forças motrizes relacionadas com a vantagem competitiva de uma empresa referem-se às diferenças entre competidores no custo de produtos ou serviços. Algumas das principais forças motrizes consideradas por (Porter, 1991) incluem a escala da empresa, o nível de aprendizagem cumulativo numa atividade, ligações entre atividades e outros atores, a habilidade de partilhar uma

atividade com outras unidades de negócio, a localização da atividade, o timing de investimento numa atividade, fatores institucionais que afetam as atividades como a legislação por exemplo e as políticas internas da empresa sobre a configuração das forças motrizes, independentemente das outras forças consideradas.

Estas forças motrizes revelam fontes de vantagem competitiva da empresa, e tornam-na operacional. A imagem de marca pode ser considerada uma vantagem competitiva pelos gerentes da empresa, mas a imagem de marca é uma consequência, e não uma causa de vantagem competitiva. É necessário perceber que fatores melhoraram a imagem de marca da empresa (Porter, 1991).

Os dois fatores que levam a uma empresa atingir vantagem competitiva são as suas condições (reputação) iniciais e as escolhas de gestão (posição). Algumas empresas, como a WalMart, criam negócios criativos em que existiam inicialmente poucas vantagens associadas (Porter, 1991).

A análise SWOT é uma das ferramentas analíticas mais comuns para planeamento estratégico. É uma abordagem de estrutura simplificada para avaliar a posição estratégica de uma companhia na fase de planeamento, de forma a identificar os pontos fortes e fracos da empresa e compará-los com as oportunidades e ameaças no ambiente em que se insere a mesma (Piercy & Giles, 1995).

A razão pela qual a análise SWOT é tão conhecida deve-se ao facto de ser uma técnica simples, de fácil acessibilidade, o modelo pode ser utilizado sem utilizar um grande número de informação corporativa ou de mercado (mas pode incorporar essa informação) e fornece ainda uma mistura de informação quantitativa e qualitativa (Piercy & Giles, 1995).

De acordo com (Piercy & Giles, 1995), o uso desta ferramenta tem-se tornado desleixado e pouco preciso. Os autores propuseram cinco “regras” de forma a produzir resultados dinâmicos utilizando a análise SWOT:

- Análise SWOT orientada: Deve ser focado um assunto em particular e excluído material irrelevante, de forma a superar fragilidades e generalizações sem significado importante.

Para uma análise mais produtiva, deve-se focar:

- Um mercado de um produto específico;
- Um segmento de consumidores no mercado específico;
- Políticas de produtos e preços num determinado mercado;
- Sistemas de distribuição num grupo particular de clientes;
- Comunicação de marketing para diferentes clientes e membros de uma unidade definida de tomada de decisões;
- O estudo dos competidores e rivais;
- As relações entre os diferentes departamentos da empresa;
- A posição do departamento de marketing em relação às estratégias da empresa.

- Visão comum: a análise SWOT é um excelente veículo quando se trabalha com equipas de planeamento ou grupos de executivos. As principais recompensas em utilizar a análise SWOT como foco central são:
  - Os resultados mais ricos alcançados quando se juntam ideias e informações de várias fontes;
  - O fornecimento de um mecanismo concreto para expressar o consenso entre os membros de uma equipa sobre temas importantes;
  - O efeito de impulsionar a equipa para alcançar um consenso.

- Orientação ao cliente: O primeiro requisito é ao avaliar os pontos fortes e fracos internos da empresa, incluindo apenas os recursos ou capacidades que seriam reconhecidas pelos clientes alvo. Deve-se definir que o que se pretende atingir é visto e apreciado pelos clientes. Quando os gerentes de uma empresa referem um ponto forte ou fraco que os clientes não observam, mas que é muito importante e deve ser considerado, deve-se assinalar esse ponto na matriz SWOT como 'oculto'.

Um problema que ocorre regularmente ao aplicar este modelo é poder uma mesma variável ser uma vantagem e uma desvantagem. Os autores referem que tal significa apenas que a nossa análise não foi suficientemente profunda. É necessário analisar os aspetos das características assinaladas como pontos fortes ou fracos.

- Análise das externalidades: É essencial avaliar as oportunidades e ameaças externas a uma empresa relevantes ao nosso ponto fulcral (por exemplo um segmento específico de mercado ou clientes). Nesta fase da análise SWOT o objetivo é criar uma lista de aspetos relevantes no ambiente externo que são atrativas ou não para a empresa. Deve-se considerar apenas que as oportunidades e ameaças são externas, e que o que se propõe a realizar ou se realiza são as nossas estratégias.

Por exemplo, pode ser sugerido que a redução de preços é uma oportunidade, no entanto, a redução de preços é uma estratégia. Se a empresa for resiliente e mais eficiente em reduzir preços do que os seus competidores, isso sim já pode ser descrito como uma oportunidade da empresa (e uma ameaça para as outras).

A regra nesta fase da análise é que as oportunidades existem independentemente das políticas de uma empresa, as ações que se planeiam são as estratégias.

- Elaboração de uma estratégia estruturada: Quando se obtém toda a informação para completar as quatro células da matriz SWOT, deve-se dar um grau de importância a cada variável de cada categoria. No final, a matriz funciona automaticamente como um gerador de estratégias:
  - Estratégias de compatibilidade: O foco central é em adaptar os pontos fortes internos às oportunidades externas. Os pontos fortes que não correspondam a nenhuma oportunidade têm pouco valor imediato, enquanto as oportunidades com elevado grau de importância não compatível com nenhum ponto forte devem ser exploradas com maior cuidado.
  - Estratégias de conversão: São estratégias com um maior grau de dificuldade, que consiste em criar respostas apropriadas para os pontos fracos e ameaças com um

elevado grau de importância. O objetivo ideal é converter estes pontos fracos e ameaças em pontos fortes e oportunidades.

- Estratégias criativas: Devem ser sempre consideradas e colocadas no plano estratégico as ideias novas e criativas.

A figura 4-1 representa as estratégias de conversão e adaptação utilizadas na análise SWOT:

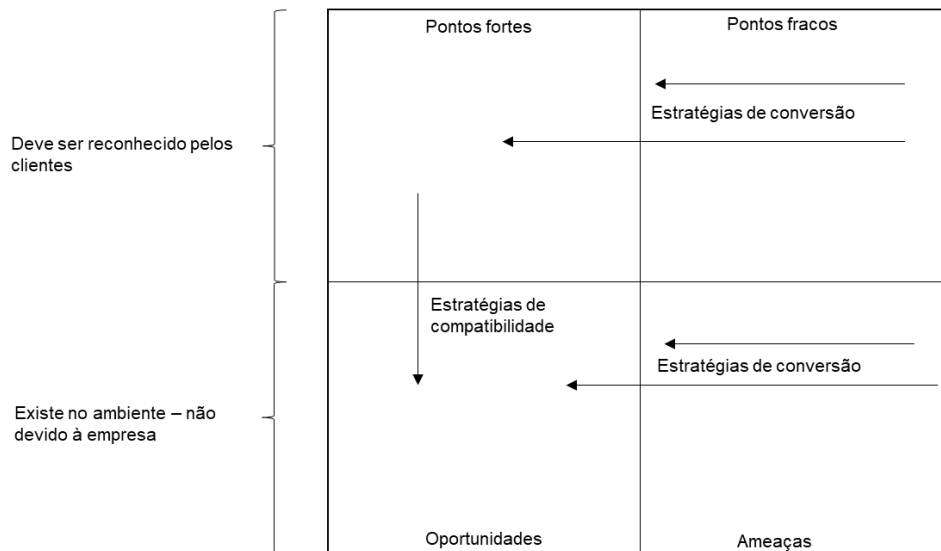


Figura 4-2 Análise SWOT e estratégias de compatibilidade e conversão (Adaptado de: Piercy & Giles, 1995)

## 5. Resultados e Discussão

### 5.1. Questionários

Dos 230 questionários realizados presencialmente, 52% dos inquiridos foram do sexo feminino e 48% do sexo masculino e a gama de idades variou entre os 20 e os 82, com uma média de cerca de 41 anos de idade. Em relação ao número de pessoas no agregado familiar, os valores encontram-se entre 1 e 8, com uma média de 3 pessoas por agregado.

Em relação às habilitações literárias dos inquiridos, 19% frequentaram o 1º e o 2º ciclo do ensino básico, 20% o 3º ciclo, 37% o ensino secundário e 25% têm ensino superior. Já em relação à profissão/Ocupação 77% dos inquiridos são trabalhadores por conta de outrem, 8% por conta própria, 2% domésticos, 7% estudantes, 4% reformados/ pensionistas e 2% desempregados.

88% dos inquiridos conhece produtos vendidos a granel em hipermercados, supermercados e mercados de bairro. Algumas respostas não se encontram presentes neste documento devido a durante a realização da dissertação, estas deixarem de ter relevância para atingir os objetivos propostos.

Na figura 5-1 encontra-se representados os locais habituais onde os inquiridos efetuam as suas compras:

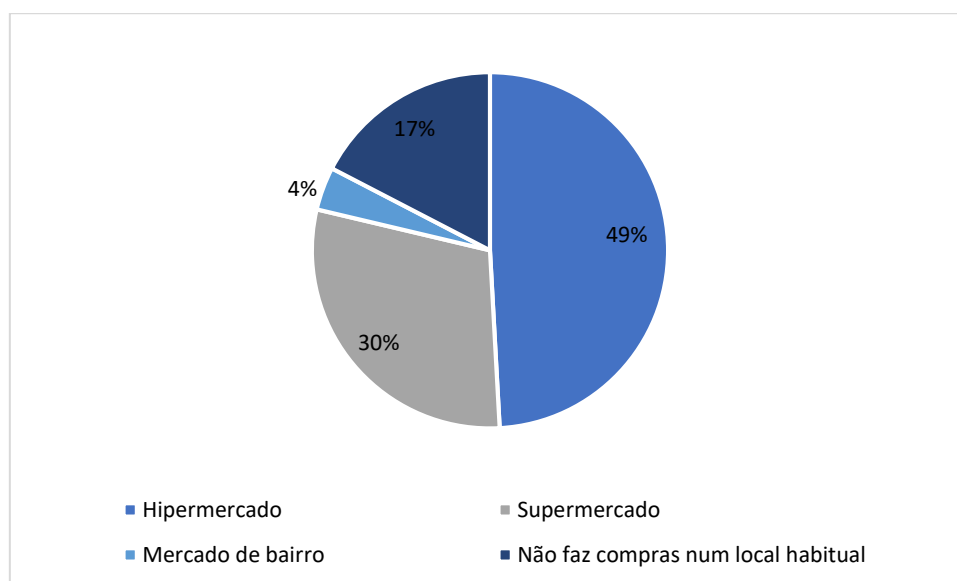


Figura 5-1 Local de compras habitual dos inquiridos

Num estudo realizado pela (WRAP, 2007), 87% dos consumidores do Reino Unido realiza as suas compras em grandes supermercados. Os resultados obtidos nos questionários realizados diferem um pouco desse valor, uma vez que foram questionados os clientes de um supermercado Pingo Doce. A loja Pingo Doce alvo de estudo apresenta uma área de venda próxima de uma grande superfície comercial, facto que poderia colocar os valores obtidos próximo do estudo realizado pela WRAP.

A grande maioria dos inquiridos consome frutos secos (88%). A forma como são adquiridos os frutos secos no ato da compra está representada na figura 5-2:

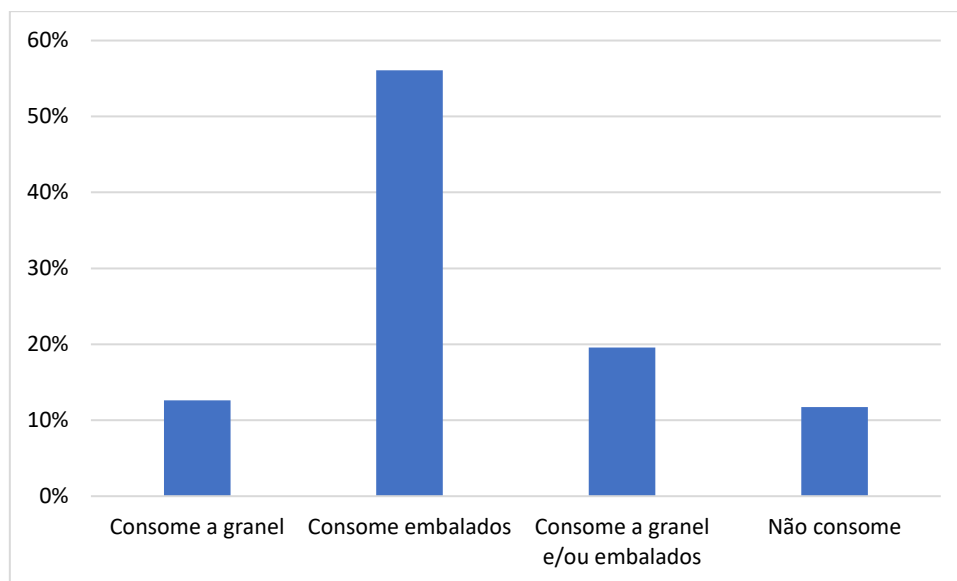


Figura 5-2 Forma de consumo de frutos secos

Dos inquiridos que adquirem frutos secos a granel e/ou embalados (20%), a maioria declarou preferir adquirir a granel, e apenas não o fazem quando não existe na loja de compra ou se o preço não compensa. Na figura 5-3 está representada as percentagens relativamente à questão 'Estaria disposto(a) a adquirir frutos secos vendidos a granel?' (Q7):

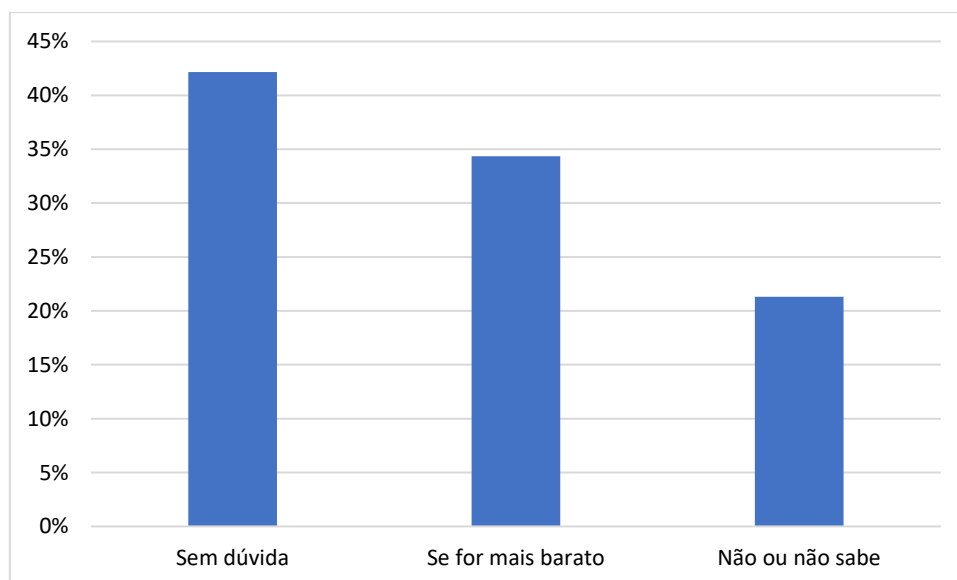


Figura 5-3 Disponibilidade dos inquiridos em adquirir frutos secos a granel

Cerca de 20% referiu que não compraria ou não sabe se compraria a granel, sendo que 12% dos mesmos não compraria porque não consome frutos secos. Num estudo realizado na Alemanha, por exemplo, 80% dos consumidores estaria disposto a adquirir produtos sem embalagem (PwC, 2015 in Beitz-en-heineke, 2015).

Realizou-se uma tabulação cruzada para a mesma questão (Q7) com as categorias 'Género' e 'Idades', estando representada nas figuras 5-4 e 5-5, respetivamente

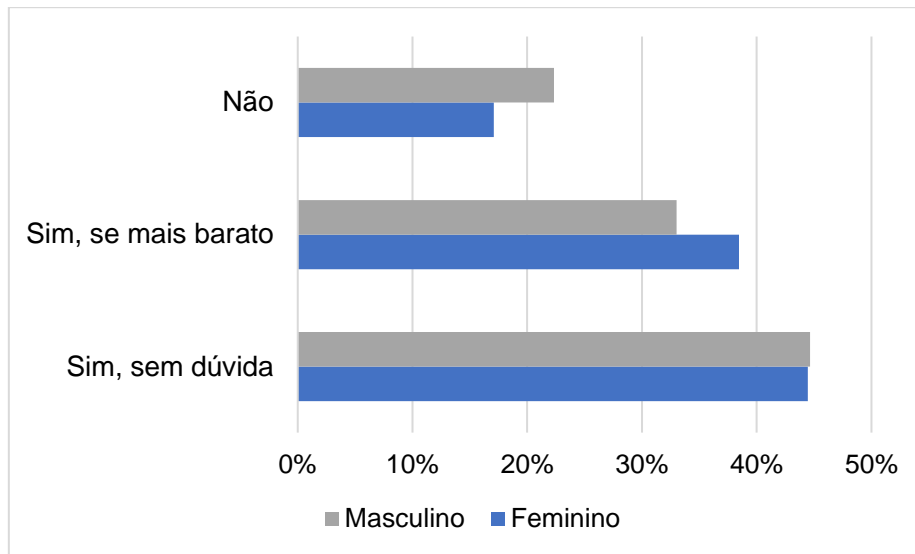


Figura 5-4 - Tabulação Cruzada entre Q7 e 'género'

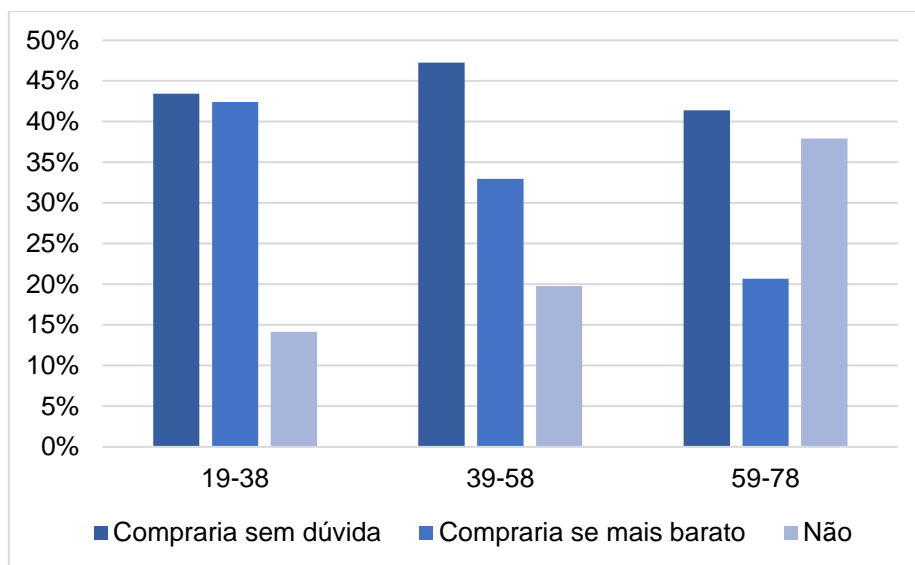


Figura 5-5 - Tabulação cruzada entre Q7 e 'idade'

É possível observar na figura 5-4 que as únicas diferenças entre os géneros é nas opções 'Compraria se fosse mais barato' e 'Não', e apenas por uma diferença de 5%. Em relação à gama de idades na figura 5-5, é entre os 39-58 anos que os inquiridos adquiririam os frutos secos a granel sem qualquer dúvida. No intervalo de 59-78 anos, quase 40% dos inquiridos não estaria disposto(a) a adquirir frutos secos vendidos a granel através de dispensadores e caixas. A faixa etária entre 19-38 anos demonstrou mais preocupação em relação aos *trade-offs* em relação a preço do produto e a conveniência.

À questão "Por que motivo não compra, ou não compraria frutos secos a granel?", das 222 respostas obtidas, foram retiradas as seguintes informações representadas na figura 5-6:

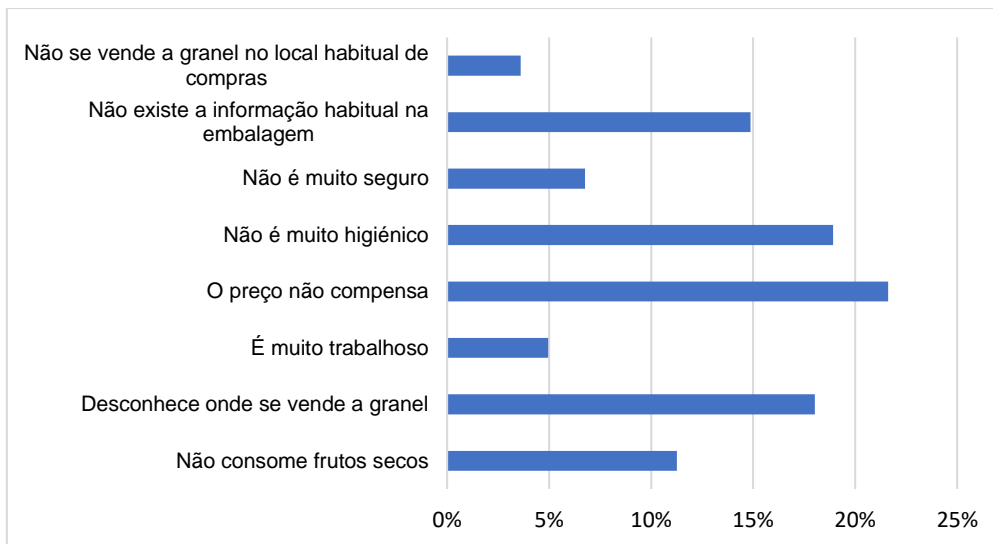


Figura 5-6 Razões pelas quais os inquiridos não adquirem ou não adquiririam frutos secos a granel

Os constrangimentos referidos pelos inquiridos estão de acordo com o estudo realizado pela (WRAP, 2007), em que as preocupações relacionadas com a higiene e seguranças e falta de informação são as mais frequentes. A existência de poucas marcas na venda a granel é também uma das preocupações referidas no mesmo estudo.

À questão “No futuro, existindo várias alternativas para o acondicionamento de frutos secos vendidos a granel, qual das seguintes opções estaria disposto(a) a utilizar?”, as respostas estão representadas na figura 5.7

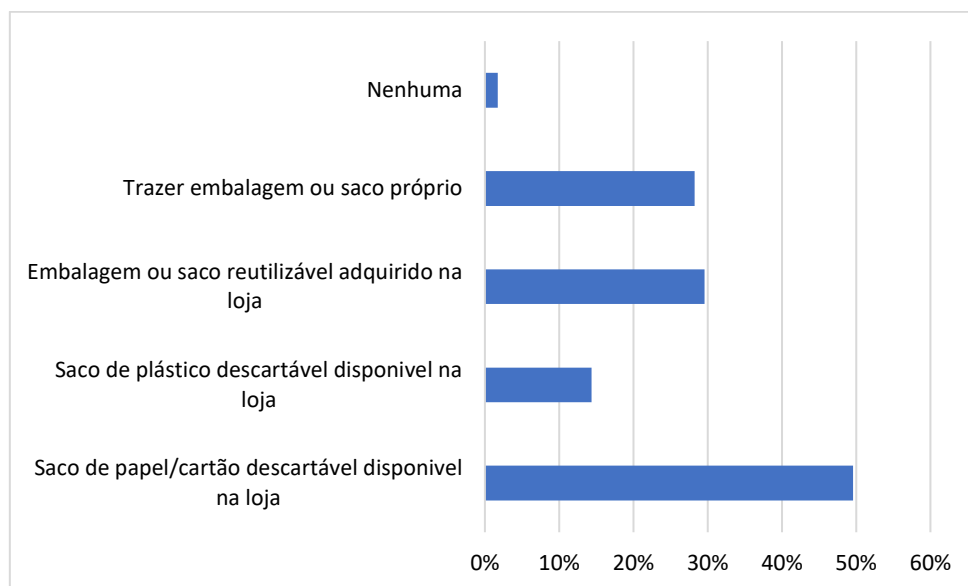


Figura 5-7 Tipo de recipiente que os inquiridos estariam dispostos a utilizar

No Capítulo 5.3 serão propostas algumas estratégias para a implementação de produtos alimentares vendidos a granel em supermercados, sendo que uma delas corresponde ao facto de quase metade dos inquiridos preferir acondicionar os frutos secos vendidos a granel em sacos de papel/cartão disponíveis na loja. Também em (Lindh et al., 2015), as embalagens ou sacos de papel ou de material

baseado em papel era visto como menos prejudicial para o ambiente para a maioria dos consumidores (79%).

As figuras 5-8 e 5-9 representam os resultados das questões realizadas utilizando a escala de Likert, para as questões Q11 e Q14, respetivamente, uma vez que segundo (Eldesouky & Mesias, 2014; Gelici-Zeko et al., 2012), o preço, a qualidade do produto, a marca e o tipo de embalagem são características que influenciam a escolha do consumidor no ato de compra. Os gráficos referem-se à média das respostas para cada característica e afirmação, respetivamente.

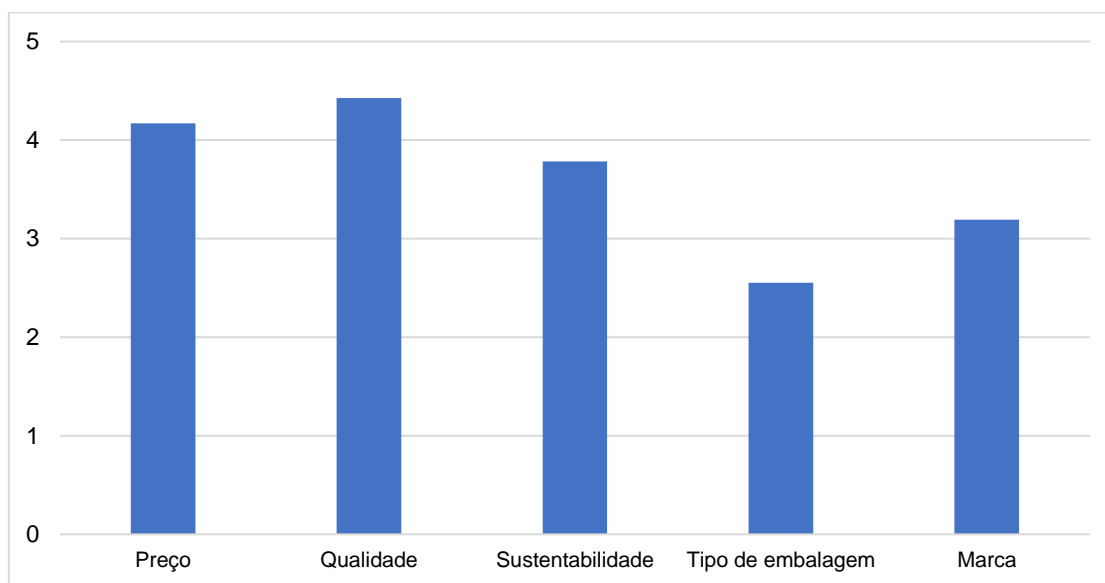


Figura 5-8 - Resultados do grau de importância das características dos produtos no ato de compra

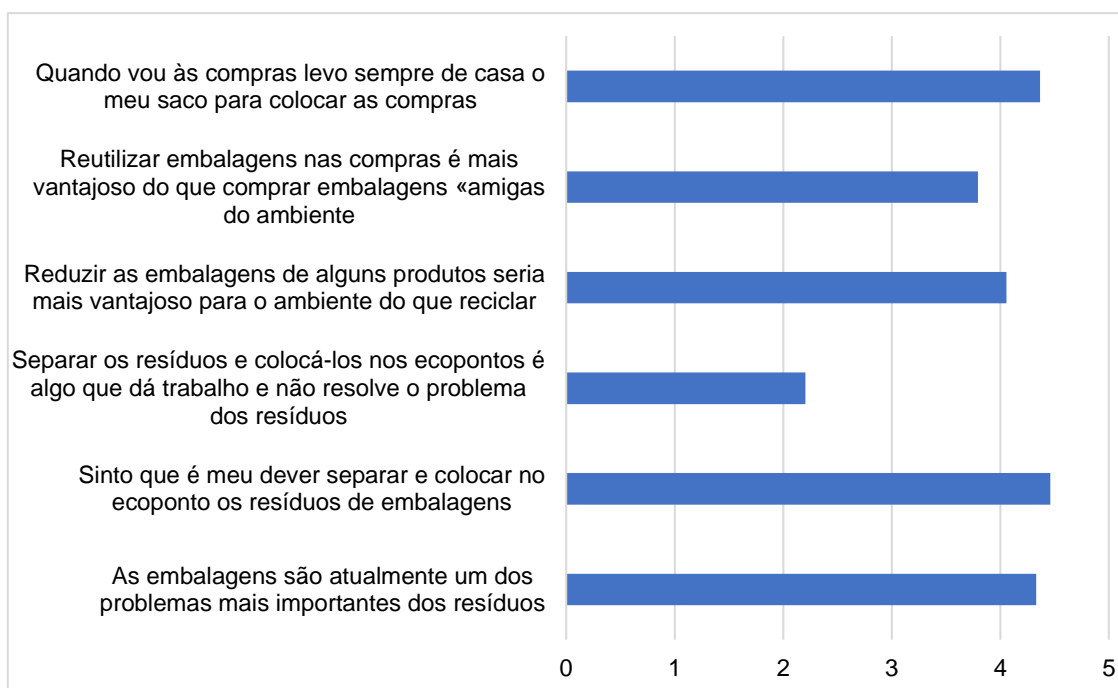


Figura 5-9 - Grau de concordância com as afirmações colocadas

É possível observar-se pela figura 5-8 que o preço de um produto é uma característica relevante para o consumidor, sendo que mais de 80% dos inquiridos respondeu ser muito importante ou importante.

Também a qualidade do produto é importante no ato de compra de um produto, uma vez que 50% dos inquiridos referiu importância máxima para essa característica. A sustentabilidade do produto é colocada em terceiro plano para os consumidores e o tipo de embalagem e marca do produto foi dado um grau de relevância inferior.

Os resultados obtidos estão de acordo com o estudo de (Nordin & Selke, 2010), demonstrou-se que para a maioria dos consumidores, os aspetos ambientais como a 'sustentabilidade do produto' desempenham um papel secundário quando comparado com o preço, a qualidade do produto e a conveniência.

Em relação à figura 5-9, é de notar que mais de metade dos inquiridos leva sempre ou quase sempre o saco de casa para acondicionar os seus produtos. Cerca de 90% dos clientes questionados concordou ou concordou totalmente nas afirmações 'as embalagens são um dos problemas dos resíduos mais importantes atualmente' e 'sinto que é meu dever separar e colocar no ecoponto os resíduos que podem ser reciclados'.

Foi dado um grau de concordância elevado na maior parte dos casos, nas afirmações que indicavam ser mais vantajoso a reutilização e redução das embalagens, o que pode ser considerado uma vantagem para a implementação da venda de produtos alimentares a granel em supermercados, uma vez que a redução das embalagens não só permite reduzir o impacto ambiental das mesmas, mas também afetar positivamente o orçamento das empresas (Licciardello, 2017). Também a reutilização de embalagens pode criar lucros ao capitalizar-se a disponibilidade dos consumidores em reutilizar as embalagens (Ellen MacArthur Foundation, 2016). Essas poupanças são derivadas da redução de material para embalagens (WRAP, 2007).

Já a maioria dos inquiridos (cerca de 70%) discordou ou discordou totalmente com a afirmação 'separar os resíduos e colocá-los no ecoponto é algo que dá trabalho e não resolve o problema dos resíduos', resultados apoiados por um estudo realizado no Reino Unido, em que 76% dos entrevistados sente que é importante reciclar o máximo possível (WRAP, 2007). Noutro estudo realizado na Dinamarca, 79% dos inquiridos referiu que poderia influenciar esse impacto reciclando as mesmas. (Bech-Larsen, 1996) indicou que muitos consumidores se preocupam com as consequências ambientais dos resíduos de embalagem, apesar das suas perceções raramente afetarem as suas escolhas no ato de compra.

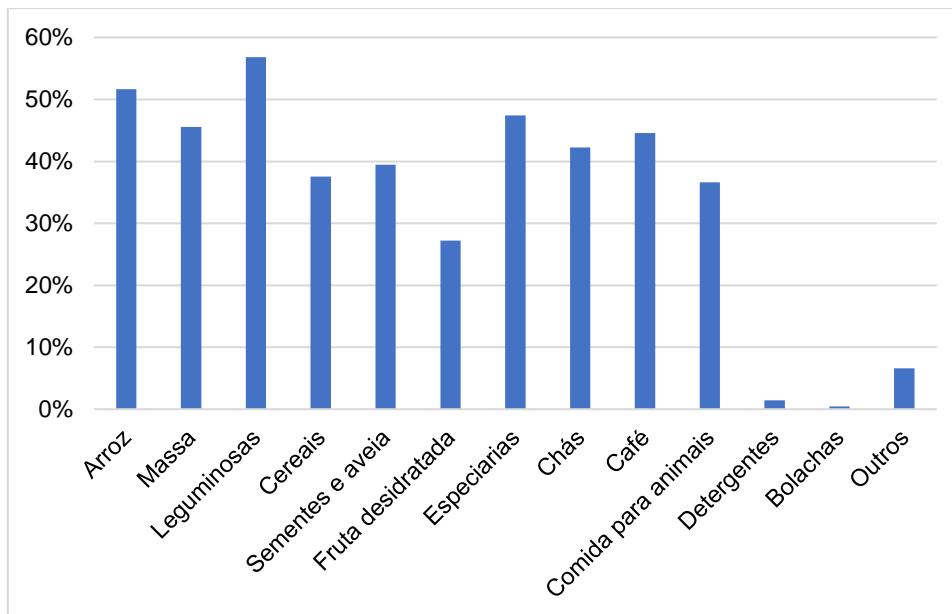


Figura 5-10 - Produtos que os inquiridos estariam dispostos a adquirir a granel

## 5.2. Entrevistas

Um dos principais pontos fortes da venda de produtos a granel é a prevenção da produção de resíduos de embalagem, não só ao nível do consumidor mas também devido à influência nas práticas de embalagem dos fornecedores e produtores (Beitzen-heineke, 2015; WRAP, 2007). De acordo com (Dolci et al., 2016), a venda de produtos alimentares a granel tem o potencial de reduzir o consumo de embalagens, dependendo do tipo de produtos e do tamanho das embalagens utilizadas nas análises do ciclo de vida.

No entanto, o profissional de gestão de resíduos e alguns autores consideram que o uso de embalagem previne o desperdício alimentar, reduzindo assim o aumento da pegada de carbono da indústria alimentar (Verghese et al., 2015) devido a prolongar o período de validade dos produtos (Marsh & Bugusu, 2007; Mena et al., 2011). Referiu-se ainda que as refeições preparadas em casa têm um impacto inferior às refeições pré-preparadas (Schmidt Rivera, Espinoza Orias, & Azapagic, 2014).

Os requisitos de embalagem e de qualidade alimentar por parte dos grandes retalhistas pode provocar um aumento no desperdício alimentar ao não ser permitido colocar o produto em comercialização, por embalagem defeituosa ou produtos que não cumprem com os parâmetros da empresa (Beitzen-heineke, 2015; Stenmark et al., 2011), contradizendo o argumento descrito anteriormente.

Segundo a APA, a ZERO e a consumidora entrevistada, é necessário abordar a questão de que em certas lojas, sobretudo os supermercados, os produtos a granel são acondicionados em sacos de plástico e luvas descartáveis de plástico para o manuseamento, o que pode ser considerado uma ameaça para o conceito da venda a granel e 'zero desperdício', segundo a ZERO.

No entanto, de acordo com a Coordenadora de Ambiente do Grupo Jerónimo Martins, os sacos disponibilizados para o embalamento apresentam normalmente uma espessura muito inferior relativamente às embalagens tradicionais. É importante analisar a possibilidade de serem utilizados sacos e luvas de outros materiais, e realizar uma ACV de modo a comparar os impactes ambientais de ambos. As lojas Maria Granel utilizam luvas de material vegetal.

Alguns supermercados como o LIDL e o Pingo Doce já adotaram sacos de papel com plástico para se poder visualizar o interior do mesmo. O papel é o material que os consumidores acham mais ambientalmente sustentável, de acordo com (PaperImpact, 2010 in Lindh et al., 2015). De acordo com a DECO, a implementação de um sistema de venda através de tara nos supermercados é muito difícil, uma vez que pode levar a roubos dos recipientes reutilizáveis vendidos nas lojas.

Essas grandes superfícies têm mais liberdade em inovar as formas de comercialização na marca própria e a venda a granel é uma boa opção, segundo alguns entrevistados, mas por vezes utilizam-se as embalagens de forma a otimizar as promoções, utilizando mais material do que o necessário para a proteção do produto (Beitzen-heineke, 2015). Modelos de negócio inovadores podem gerar lucros ao capitalizar-se a disponibilidade dos consumidores em reutilizar as embalagens (Ellen MacArthur Foundation, 2016).

Apesar das embalagens não serem a maior causa de emissões, é o elemento na cadeia de distribuição alimentar que melhor se pode alterar, segundo um especialista entrevistado por (Beitzen-heineke, 2015). Em relação ao recipiente utilizado pelo consumidor para acondicionamento dos seus produtos no ato de compra, cabe ao operador económico decidir se os seus clientes podem ou não trazer recipientes de casa, de acordo com a ASAE.

No transporte, quer a nível do consumidor quer a nível operacional, é mais fácil acondicionar os produtos a granel, pois requer menos espaço do que em pequenas embalagens, como foi referido por especialistas de cadeias de distribuição alimentar no estudo realizado por (Beitzen-heineke, 2015).

No início do funcionamento das lojas de venda a granel entrevistadas, era raro os clientes trazerem os próprios recipientes para acondicionamento dos produtos adquiridos, em ambas as lojas. Foi necessário educação e sensibilização através de workshops ou de sugestões dos funcionários, semelhante a outras lojas na Europa (Beitzen-heineke, 2015).

Adicionalmente, o frasco tem de ser previamente limpo e higienizado pelo consumidor. Deve ser feita uma análise de pegada ecológica sobre o impacto de lavar as embalagens à mão ou na máquina. Alguns especialistas entrevistados por (Beitzen-heineke, 2015) identificaram que o facto de os consumidores não limparem corretamente os recipientes reutilizáveis pode ser considerado como um risco de segurança alimentar, mas que com devida educação e sensibilização dos clientes, pode ser ultrapassado.

Quando se vendem produtos a clientes que trazem os seus recipientes nas lojas com conceito de 'zero desperdício', os funcionários conferem se estes estão limpos, higienizados e desinfetados. Quando os

clientes não trazem embalagem própria, as lojas fornecem sacos de papel ou vendem frascos de vidro, como grande maioria das lojas de venda a granel na Europa (Beitzen-heineke, 2015).

No ato de compra numa loja Auchan, o cliente pesa o produto acondicionado num saco de plástico transparente fino disponível na loja, colocando o mesmo na balança, como é realizado em muitas lojas de venda a granel na Europa (Beitzen-heineke, 2015). O talão é entregue na caixa no ato do pagamento. Alguns clientes preferem trazer os próprios sacos, reutilizando desde os sacos de pano até a sacos de plástico das embalagens de cereais.

As lojas Maria Granel, tal como muitas outras de venda a granel, adotaram o sistema 'Bring Your Own Container' (ZeroWaste Canada, 2017). A tara dos recipientes reutilizáveis é pesada ao balcão no início da compra e coloca-se no frasco a caneta, de modo a reduzir a produção de resíduos dos autocolantes ou talões, de acordo com a loja Maria Granel. No final, o sistema está preparado para descontar a tara após o cliente adquirir e acondicionar o produto no recipiente.

Este processo de compra é semelhante a muitas lojas de venda a granel na Europa (Beitzen-heineke, 2015). Os recipientes mais utilizados são o frasco de vidro, o saco de pano e o saco de papel reutilizável, segundo (Munckle, 2012) o vidro é uma material com boas propriedades para acondicionar alimentos e ser reutilizado. A reutilização de embalagens pode criar poupanças a nível operacional (Ellen MacArthur Foundation, 2016) e integrar as embalagens numa economia mais circular (Dinkel, 2015).

Outro ponto forte essencial da venda de produtos a granel descrito por alguns entrevistados é o potencial em reduzir o desperdício alimentar, devido ao facto de o consumidor apenas adquirir a quantidade de produtos que necessita (APA, 2018; Beitzen-heineke, 2015; WRAP, 2007), e não existe as promoções e estratégias de *marketing* que podem levar à sobre aquisição de certos produtos (Mondéjar-Jiménez et al., 2016; Parfitt et al., 2010; Quested et al., 2013; Setti et al., 2016), e consequentemente ao desperdício alimentar ao nível do consumidor quando não são consumidos no prazo de validade (Beitzen-heineke, 2015; Koivupuro et al., 2012; Mallinson et al., 2016).

Segundo a gerente de loja Pingo Doce, o cliente pode escolher em cada doseador (sem misturar produtos no mesmo saco / caixa) a variedade e quantidade desejadas, proporcionando-lhe liberdade escolha. A Quercus referiu que o crescente foco no desperdício alimentar ao nível do consumidor deve-se à mudança na sociedade em relação ao agregado familiar, como referiu (Koivupuro et al., 2012), que é cada vez mais reduzido (existem casas com apenas um habitante), tendência também referida por (European Commission & Report, 2010; Parfitt et al., 2010).

Essa redução no agregado pode levar a um aumento do desperdício alimentar, quando se compram produtos pré-embalados, uma vez que é adquirida uma quantidade superior à que se consome. A venda em embalagens de porções individuais pode reduzir o desperdício alimentar mas cria desperdício noutros fluxos de resíduos, como as embalagens de plástico descartável (Akkerman et al., 2010; European Commission & Report, 2010; Verghese et al., 2015).

Segundo a consumidora de produtos a granel entrevistada, é possível existir algum desperdício alimentar quando as lojas de venda a granel não garantem forma de doar os produtos não vendidos, ou quando existem uma má gestão de *stocks*. Em (Beitzen-heineke, 2015), as lojas de venda a granel entrevistadas doam os produtos que já não estão em condições de venda, ou usam esses produtos para *workshops* ou degustação.

Muitos autores referem que o envolvimento dos *stakeholders*, estudo das escolhas dos consumidores e campanhas de sensibilização são as principais áreas de intervenção de forma a reduzir o desperdício alimentar nos países desenvolvidos (FAO, 2011; Kummu et al., 2012; Quested et al., 2013).

Frutas e vegetais não embalados podem deteriorar-se mais rapidamente, ou caso estejam em mau estado para serem vendidos, causam desperdício alimentar (Stenmark et al., 2011), mas as lojas de venda a granel permitem ao consumidor um maior controlo das quantidades que adquirem, e caso alguns produtos já não estejam em condições de venda, algumas lojas realizam *workshops* de culinária ou servem numa cafeteria própria (Beitzen-heineke, 2015).

Na cadeia de distribuição alimentar, o setor do retalho é o que tem menor impacto em relação ao desperdício alimentar (entre 2% e 9%) (Stenmarck et al., 2016; WRAP, 2017), mas segundo alguns dos entrevistados, más práticas de gestão e ainda os elevados padrões de seletividade por parte dos retalhistas em relação à qualidade e estado dos produtos produzem desperdício alimentar. É no desperdício produzido antes da entrada na loja e o registado na loja que deve existir mais preocupação, uma vez que segundo (Eriksson et al., 2012) é onde a produção de desperdício alimentar é maior.

Apesar da menor percentagem em relação ao total de desperdício alimentar produzido na UE, o setor do retalho tem promovido medidas de redução desses desperdício, consequência dos compromissos e políticas, e ainda devido a pressões dos consumidores (Claro et al., 2013). Segundo o departamento de desperdício alimentar da APA, alguns supermercados, como por exemplo a Auchan, criou uma área de venda de frutas e legumes com 'mau aspeto' a preços mais reduzidos, de forma a combater esse tipo de desperdício.

Seria interessante promover esse tipo de políticas, uma vez que a maioria do desperdício produzido no retalho alimentar é devido ao mau aspeto, danos nas embalagens ou a ultrapassar o prazo de validade (Eriksson, 2015; Eriksson et al., 2012), estando a maioria em condições para consumo (Lebersorger & Schneider, 2014).

Existe preocupação por parte do profissional na área de gestão de resíduos sobre a problemática de produtos alimentares com alto teor em gordura, devido a aumentarem o grau de sujidade e se degradarem rapidamente, quando vendidos a granel. No entanto, devido à alta rotatividade dos produtos nos dispensadores nas lojas entrevistadas, esses alimentos não se chegam a estragar. É importante uma boa previsão da procura dos consumidores, uma vez que falhas na mesma podem levar a produção de desperdício alimentar (Stenmark et al., 2011).

Sobre a proibição da comercialização de arroz a granel no retalho, referiu-se a possibilidade de o arroz absorver a humidade do ar ou criar infeções, como concluiu (Joseph et al., 1999). Foi referido pela responsável de ambiente na APED que a venda de produtos líquidos a granel causava mais dificuldades a nível operacional. No entanto foi referido por (Beitzen-heineke, 2015) que algumas lojas na Europa oferecem leite e produtos líquidos de higiene a granel.

Produtos alimentares já cozinhados, como tremoços, vendidos a granel, têm muitas limitações em questões de higiene e segurança alimentar segundo o profissional de gestão, e são mais vulneráveis a causar resíduos quando não consumidos a tempo, devido a usar mais embalagens e ainda uso de energia para refrigeração (Verghese et al., 2013).

O profissional de gestão de resíduos referiu ainda que produtos alimentares com elevado teor em gordura ou processados a nível de gorduras ou óleos, como os frutos secos, salgados e fritos, devido aos óleos se degradarem ao longo do tempo, existe mais dificuldades a nível operacional. É necessário um cuidado acrescido com a higienização dos recipientes onde se encontram, o que obriga o lojista a lavar com maior frequência os dispensadores ou caixas.

A nível dos fornecedores, apesar do fornecimento apenas de produtos locais e da época ter o potencial de reduzir emissões, os consumidores estão habituados a ter os produtos disponíveis durante todo o ano, e o tipo de produtos disponíveis pode ser limitado dependendo das diferenças geográficas (Beitzen-heineke, 2015). O mesmo autor referiu ainda que nem todos os fornecedores estão adaptados para distribuição de produtos a granel. Se esse sistema de venda atingir a escala comercial, os fornecedores teriam mais incentivos em distribuir produtos a granel, e a preços mais competitivos.

No caso dos frutos secos por exemplo, escolha do fornecedor é um critério importante nas lojas Maria Granel, e o facto de se utilizar caixa (de pequenas dimensões) e colher, e não dispensadores permite um maior controlo. A gerente das lojas declarou ainda que nas grandes superfícies que vendem a granel estas questões operacionais tornam-se mais difíceis, uma vez que os funcionários não conseguem verificar com tanta eficácia a rotatividade do produto. (Alexander & Smaje, 2008) declararam ainda a pressão dos clientes como uma dificuldade na gestão da rotatividade nas grandes superfícies.

Tal como na maioria das lojas a granel estudadas por (Beitzen-heineke, 2015), os produtos nas lojas entrevistadas são distribuídos por diferentes fornecedores, e torna-se difícil a gestão logística e a capacidade de negociação com os fornecedores em reduzir as embalagens na cadeia de distribuição (Parfitt et al., 2010). No entanto, o facto de se utilizar produtores locais é uma alternativa sustentável.

De acordo com (Hobbs, 2013), a redução da produção de desperdício alimentar pode ser alcançada não só aumentando a consciencialização do consumidor, mas também com uma gestão e escolha sustentável dos fornecedores. Também o controlo de qualidade apropriado e gestão e previsão correta das encomendas pode reduzir o desperdício alimentar (Buisman et al., 2017; Stenmark et al., 2011).

Na loja Maria Granel, o pedido dos produtos é sempre feito em grandes quantidades e em recipientes de grandes dimensões, preferencialmente sacos de papelão, de forma a reduzir ao máximo os resíduos de embalagens de plástico. Contudo, as especiarias ainda são fornecidas em baldes de plástico, que podem ser posteriormente reutilizados, como acontece em algumas lojas da Europa (Beitzen-heineke, 2015).

Segundo a ASAE, tem-se assistido nos últimos anos a uma tendência dos operadores económicos (embaladores e fabricantes) em diminuir a quantidade de material utilizada na embalagem disponível para o género alimentício na UE, no sentido de reduzir o impacte ambiental quando esta passa a resíduo de embalagem. No entanto, os fornecedores são muitas vezes obrigados a cumprir com os requisitos de embalamento e de qualidade dos produtos por parte dos supermercados convencionais, limitando o processo de inovação (Beitzen-heineke, 2015).

Ao ser removida a embalagem a partir dos produtores, os fornecedores e retalhistas necessitam de desenvolver novas técnicas de manuseamento e de logística. Também a nível de funcionários pode ser um processo mais exigente. É difícil de perceber se o preço reduzido no transporte compensa o facto de ser necessário mais funcionários na cadeia de distribuição, e se o preço ao nível do consumidor deve aumentar (Beitzen-heineke, 2015).

Foi referido pela gerente das lojas Maria Granel o contrassenso que existe na literatura científica atual, entre a relação do uso de embalagens com o desperdício alimentar. Existem estudos que demonstram que as embalagens podem prevenir (Marsh & Bugusu, 2007; Mena et al., 2011; Verghese et al., 2015; Williams et al., 2008) o desperdício alimentar, mas também existem estudos que descrevem o contrário (Beitzen-heineke, 2015; Fink et al., 2016; Jørgen Hanssen, 1998; Licciardello, 2017; WRAP, 2007).

No entanto, não se deve restringir a produção de desperdício alimentar com o uso ou não de embalagens, uma vez que esse desperdício no retalho depende dos comportamentos dos consumidores e políticas operacionais ineficientes (Teller et al., 2018). Deve-se ter também em consideração o facto dos comportamentos dos consumidores diferirem significativamente entre produtos embalados ou a granel, e entre lojas de pequenas e grandes dimensões (Kotzab & Teller, 2005; Lindgreen et al., 2017).

Ao nível da eficiência logística, a venda de produtos a granel pode por um lado, reduzir as emissões uma vez que retira o peso das embalagens e pode transportar mais mercadoria, mas se forem utilizados recipientes reutilizáveis pesados pode aumentar essas emissões (Beitzen-heineke, 2015). A quantidade de material utilizado nas embalagens deve ser bem ponderada (Lindh et al., 2015).

A venda de produtos a granel permite ao consumidor um maior controlo das porções que adquire e aos fornecedores uma alternativa de procedimentos e de compradores. O controlo de porção tem benefícios sociais e económicos, reduzindo os custos de distribuição e o sobre consumo. Tem de existir uma garantia por parte dos vendedores em fornecer produtos de qualidade e cumprir a legislação em vigor, segundo a ASAE.

Os consumidores estão cada vez mais interessados nesta forma de comercialização de produtos, não só devido às questões ambientais associadas com o uso de embalagens de plástico, mas também devido às questões associadas com a saúde relacionada com a alimentação (Beitzen-heineke, 2015).

Existe cada vez mais preocupação e sensibilização por parte dos consumidores com as questões ambientais associadas ao uso de plástico, segundo a ZERO, como os impactos associados à saúde e ambiente por exemplo. Existe de facto uma consciencialização diferente em termos de uso de plástico. Também os produtores de produtos alimentares (embaladores) demonstram preocupação com a imagem dos seus produtos quando é usado plástico, aspeto confirmado pelo estudo de (Beitzen-heineke, 2015).

Os consumidores que compram a granel são geralmente mais organizados e com maior conhecimento dos produtos que adquirem. As lojas e supermercados entrevistados referiram o processo de compra como relaxante e os consumidores têm mais noção das quantidades que necessitam, da qualidade e validade dos produtos, como acontece em algumas lojas de venda a granel na Europa (Beitzen-heineke, 2015).

Os produtos pré-embalados têm a vantagem de serem considerados mais práticos para muitos consumidores, mas com o aumento do conhecimento de uma oferta a granel pode começar a existir uma mudança nos hábitos de consumo, tal como foi referido por (Beitzen-heineke, 2015). De acordo com a gerente da loja Auchan, deve-se comunicar aos clientes, no rótulo das caixas e dispensadores, as vantagens da venda a granel, tanto ambientais como a nível económico, uma vez que é muito mais barato.

Pode existir uma conveniência e ao mesmo tempo inconveniência na compra a granel. Não é qualquer consumidor que está disposto a levar os seus frascos de vidro vazios de casa. No estudo realizado por (Beitzen-heineke, 2015), um dos especialistas entrevistado referiu que a maioria dos consumidores não está disposta a pagar mais por uma forma de compra menos conveniente.

De acordo com a consumidora entrevistada, o facto de se reutilizar o recipiente para acondicionar os produtos torna-se menos trabalhoso que comprar os produtos pré-embalados e posteriormente acondicioná-los em recipientes próprios em casa. Nalguns sítios, a primeira embalagem tem de ser adquirida na loja, de forma a reduzir o risco de contaminação ou deterioração da embalagem.

Foi referida a importância do foco na sensibilização ambiental, devendo ser acompanhadas todas as gerações. Segundo a Quercus, as crianças têm uma maior sensibilização devido ao ensino escolar atual e os idosos, pelo facto de terem vivido numa época onde o uso de embalagens era reduzido e pela preocupação em reduzir o desperdício alimentar, são também uma geração com sensibilização ambiental e têm conhecimento da venda de produtos a granel, que era frequente há algumas décadas. É nos jovens e adultos na faixa etária entre os 20 e 40 anos que se deve colocar mais ênfase, uma vez que grande parte é comodista e adquire produtos prontos a consumir.

Noutras cidades europeias tem surgido este sistema de venda no comércio local e de bairro. As pessoas estão cada vez mais a adquirir hábitos de compra na proximidade, e por isso existe uma oportunidade a nível da procura e oferta (Beitzen-heineke, 2015). Os grandes supermercados apresentam porções mais pequenas, mas embaladas e com um custo superior (Beitzen-heineke, 2015). (Sustainable Development Commission, 2011) referiu que os consumidores devem ser incentivados a escolher alternativas mais sustentáveis, e que os supermercados deveriam permitir um processo de compra a granel mais fácil.

Outro ponto forte referido por (Beitzen-heineke, 2015) e por alguns dos entrevistados é o facto de nas lojas de venda a granel (com conceito 'zero desperdício') o atendimento ao cliente é mais personalizado e existe mais transparência ao nível dos fornecedores. Segundo (Claro et al., 2013) é cada vez mais importante preservar a lealdade e desenvolver relações de longo prazo com os consumidores, uma vez que a imagem de marca do retalhista é afetada pela perceção do consumidor em relação às medidas sustentáveis aplicadas por esse mesmo retalhista (Handelman & Arnold, 1999).

Uma desvantagem referida por (Beitzen-heineke, 2015; WRAP, 2007) é o facto de na venda a granel, existir falta de informação referente ao tipo de preparação, de armazenamento e aos ingredientes presentes, algo que normalmente é referido na embalagem. Essa informação presente na embalagem influencia os consumidores no ato da compra (Gelici-Zeko et al., 2012; Spack et al., 2012), uma vez que entre 14% (Parfitt et al., 2010) e 51% (Ampuero & Vila, 2006) das compras não são planeadas pelos consumidores.

Também a falta de rotulagem em condições, que cumpram as regras rotulagem como a data de validade, alergénicos e informação nutricional, pode provocar problemas de segurança alimentar para os consumidores, segundo a ASAE. É ainda interessante colocar informação relacionada com os aspetos ambientais dos produtos e respetivas embalagens, para promover compras mais sustentáveis por parte dos consumidores (Vermeir & Verbeke, 2006).

As embalagens reutilizáveis, utilizadas pelos consumidores para acondicionamento dos seus produtos podem também conter informação relevante para facilitar o ato da compra de acordo com a DECO, como por exemplo a tara. É muito importante que as embalagens reutilizáveis sejam devidamente limpas e desinfetadas antes de trazer para a loja. Algumas lojas estudadas por (Beitzen-heineke, 2015) relembram os clientes para limpar e higienizar as suas embalagens nos respetivos *sites*.

Deve haver mais informação ao consumidor sobre os produtos vendidos a granel, de forma a realçar a contribuição positiva que os consumidores podem causar na qualidade ambiental (Bech-Larsen, 1996). A Quercus sugeriu como exemplo a forma de cozinhar, informações nutricionais e de alergénicos e benefícios para a saúde. Deve ser ainda descrita a comunicação de quais os produtos são da época, que pode trazer vantagens não só para a saúde do consumidor, mas também devido ao facto de esses produtos serem produzidos localmente. Algumas lojas na Europa, juntamente com os seus fornecedores, organizam ações de sensibilização (Beitzen-heineke, 2015).

A falta de informação na venda a granel que existe nas embalagens, em relação à loja 'A Castiça', é um problema que a loja quer ultrapassar, colocando a informação dos produtos no seu *site*. No caso da Maria Granel e de alguns supermercados com venda de alimentos a granel, o problema da falta da informação presente nas embalagens foi ultrapassado através da colocação dessa informação nos dispensadores.

O (Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia, 2011) determina que toda a rotulagem deve ter a informação nutricional e presença de alergénicos. Esta informação é importante para o consumidor e a segurança alimentar. Deve-se encontrar um equilíbrio entre produtos que podem e devem ser vendidos a granel e os que não devem.

Não existe legislação na venda de produtos alimentares a granel em relação ao tipo de colheres, recipientes ou luvas utilizadas, é apenas referido que devem ser cumpridos os requisitos gerais e específicos de higiene. A preocupação da ASAE é verificar se esses materiais estão efetivamente em condições de utilização (sem sujidade e contaminação).

O uso de dispensadores é verificado pelos inspetores da ASAE, devido à vasta gama de produtos vendidos através desses recipientes. Os dispensadores são vistos como mais eficientes e seguros do que recipientes de caixa e colher, na forma de como é servido o produto e colocado no recipiente escolhido para acondicionamento por parte consumidor, tal como foi descrito pelo estudo da (WRAP, 2007).

A DECO colocou uma série de preocupações relacionadas com os dispensadores ou caixas de colher usados para acondicionar os produtos na loja;

- O material dos recipientes deve estar em condições para estar em contacto com os alimentos, independentemente de que tipo sejam;
- Devem ser transparentes para que o cliente possa avaliar o seu estado;
- Deve ser colocada a informação correspondente do produto;
- Os dispensadores existentes no mercado não são perfeitamente estanques, havendo assim a possibilidade de serem transferidos cheiros e humidade do exterior para o produto.

A melhoria dos dispensadores existentes no mercado, como por exemplo a não absorção de cheiros e humidade do exterior, é uma das oportunidades para o futuro da venda de produtos a granel referidos pela DECO, sendo essa melhoria necessária para promover a higiene e segurança alimentar (Joseph et al., 1999). As lojas Maria Granel utilizam dispensadores da marca 'IDM Dispensers', consideradas pela gerente como os melhores no mercado.

O facto de a loja A Castiça não ter dispensadores, mas sim frascos de pequenas dimensões (por vezes é difícil de retirar o produto dos mesmos), exige maior atenção de modo a não ficar sem produto na loja. Foi referido o interesse em adquirir dispensadores no futuro, mas apenas para alguns produtos, uma vez que produtos com baixa rotatividade não necessitam de um recipiente de maiores dimensões.

Além da aquisição de dispensadores para alguns produtos, foi também referido o interesse em moer produtos no ato de compra, como as farinhas e o café.

Já existem alguns países (EUA, Austrália, Nova Zelândia e Reino Unido) em que certas lojas usam moinhos, de forma a moer produtos como o café ou frutos secos (para produzir manteiga). É um processo simples que permite controlar as porções e manter a frescura do produto. Contudo podem existir problemas associados à higiene e segurança alimentar e desperdício no ato de moagem (WRAP, 2007).

Outro ponto fraco deste sistema de venda está de acordo com os resultados de (Beitzen-heineke, 2015), relativamente ao aumento da exigência e dedicação na equipa, uma vez que exige um grande esforço em termos logísticos e de manutenção, e é preciso ainda atenção acrescida às condições de higiene e do estado do produto.

Nas lojas Maria Granel, a venda a granel afeta o funcionamento da loja a nível de *software*, uma vez que as métricas usadas são diferentes das usadas em produtos pré-embalados. Também a logística de armazém é afetada a nível da gestão de *stocks*. A nível de reposição de produtos na loja, é necessário o cuidado das lojas quando o lote do produto é diferente, deve-se alterar a validade e o lote no respetivo recipiente.

O sistema utilizado nestas lojas é o 'First In, First Out' (FIFO), ou seja, o primeiro produto a chegar ao armazém é o primeiro a colocar-se à venda na loja. Felizmente existe grande rotatividade dos produtos na loja, não havendo o perigo de os produtos se degradarem ou passarem de validade. Em alguns produtos é necessário um cuidado acrescido, principalmente nos dias de maior calor, em não encher completamente o recipiente, de forma a haver maior rotatividade não permitindo o produto degradar-se.

Segundo o profissional de gestão de resíduos, mesmo os melhores dispensadores exigem um maior controlo de infestantes (formigas, baratas, ratos). Se o dispensador ou a caixa não forem estanques podem levar a infestações.

No armazém também é necessário ter cuidados. A segurança e controlo alimentar impõem muita exigência aos lojistas, como referiu (Beitzen-heineke, 2015). É necessário perceber como é garantida a segurança do produto (pensando em todos os sítios por onde passa, a exposição que tem aos elementos e o contacto humano). As pessoas podem espirrar sobre os recipientes e o seu conteúdo por exemplo.

De acordo com a gerente de loja Pingo Doce, existem procedimentos internos relativamente à manipulação dos frutos secos a granel por parte dos colaboradores, nomeadamente, em relação à rotatividade dos frutos secos vendidos a granel, de forma a garantir a qualidade do produto e evitar a permanência prolongada nos dispensadores.

As lojas de venda a granel necessitam de mais foco em relação à higiene e segurança alimentar dos seus produtos, bem como a prevenção de possíveis contaminações. No entanto, nem nas lojas entrevistadas neste estudo, nem no estudo realizado por (Beitzen-heineke, 2015) foram observados problemas associados a higiene e segurança alimentar, e segundo a ASAE algumas delas vendem arroz, apesar de ter de haver maior controlo nas questões de higiene e segurança.

De acordo com a APED, o facto de a ANIA (Associação Nacional dos Industriais de Arroz) ter recentemente iniciado pressões junto das autoridades competentes, de forma a permitir a venda de arroz a granel é também uma oportunidade para esta forma de comercialização. Já a ZERO referiu que a falta de espírito associativo das lojas de venda a granel pode ser considerada uma ameaça, uma vez que não há possibilidade de a resolução de certos problemas junto da comunicação social e de partidos políticos.

A maioria das lojas, associações e ONG entrevistadas referiram que a venda de produtos a granel beneficia os clientes, uma vez que oferecem produtos mais baratos que os mesmos artigos pré-embalados. Também foi referido por (Beitzen-heineke, 2015) que a maioria das lojas de venda a granel oferecem produtos orgânicos mais baratos que os pré-embalados.

Segundo a (WRAP, 2007) e grande maioria dos entrevistados, os preços dos produtos vendidos a granel são mais baratos devido à redução do material e custos de *marketing* associados às embalagens, sendo um bom exemplo o caso dos frutos secos, segundo a Quercus. Este custo é não só monetário, associado ao material utilizado na embalagem, mas também o custo associado ao tratamento da embalagem quando é descartada (Simms & Trott, 2010). A comunicação da vantagem do preço ao nível do consumidor é importante para aumentar a adoção deste sistema de venda (Beitzen-heineke, 2015).

Ao comparar a mesma gama de produtos biológicos pré-embalados e a granel, verificou-se que os vendidos a granel são mais baratos, tal como em (Beitzen-heineke, 2015), em que algumas lojas de venda a granel na Europa referiram uma redução de cerca de 12€/kg, devido a comprar os produtos em sacos de grandes dimensões. O autor referiu ainda que os consumidores poderiam salvar entre 30 e 70% comprando produtos a granel, em comparação com os mesmos produtos pré-embalados.

As lojas de venda a granel seguem um modelo que oferece inovação na forma de comercialização e uma alternativa mais local, com uma variedade de produtos mais reduzida do que nos supermercados. Muitas das lojas apresentam um nível de retalho mais sustentável e com produtos orgânicos e de fontes locais (Beitzen-heineke, 2015), que segundo as lojas Maria Granel e A Castiça, são consideradas pontos fortes das mesmas.

Uma barreira identificada pelas lojas entrevistadas foi a gama limitada de produtos neste tipo de lojas. O aumento da gama de produtos vendidos a granel (não só alimentares, mas também não-alimentares) e o comércio online foram referidos pela loja A Castiça como possíveis oportunidades. Também os

*workshops* e uma cafeteria foram consideradas uma boa oportunidade de *marketing*, que também foi salientado por algumas lojas entrevistados por (Beitzen-heineke, 2015).

Segundo a gerente de loja Auchan, começa-se a observar uma aposta na melhoria deste sistema de venda através do aumento da variedade de produtos disponíveis. Foi implementado na Auchan a política de retirar de venda a loiça de plástico descartável e usar-se apenas de papel e madeira reciclada. De acordo com a gerente de loja, o facto de existir atualmente esta mudança de paradigma em relação aos plásticos, é uma boa oportunidade para a venda a granel.

(Beitzen-heineke, 2015) referiu possíveis caminhos para que as lojas de venda a granel, ou de 'zero desperdício', sejam adotadas de forma mais abrangente, como a abertura de mais lojas de venda a granel, as compras online e ainda a adoção do conceito por parte dos supermercados convencionais.

O comércio online pode-se conseguir através de um sistema de depósito das embalagens reutilizáveis, que foi provado eficiente na redução de emissões (Simon, Amor, & Földényi, 2016). No entanto, existe a problemática do consumo de energia e água na limpeza e higienização dos recipientes, e ainda a falta de interação entre o vendedor e o cliente (Beitzen-heineke, 2015).

A APED referiu que e-commerce é uma estratégia que poderia ser adotada pelas lojas que vendem produtos a granel, principalmente as que têm um sistema de distribuição já implementada, uma vez que pode conduzir a reduções de emissão de GEE, como descobriu (Beitzen-heineke, 2015).

Foi demonstrado um grande interesse nas lojas Maria Granel em associar a tecnologia aos dispensadores, permitindo ao cliente digitar exatamente a quantidade que necessita de adquirir, aumentando ainda mais a consciencialização no ato da compra e reduzindo ainda mais o desperdício alimentar. De acordo com a (WRAP, 2007), essa tecnologia já está bem estabelecida em máquinas de venda de refeições pré-preparadas, mas não no contexto de venda a granel, podendo ser uma forma simples de controlo de porções e de fornecer a informação dos produtos.

Foi ainda referido que o facto das lojas 'Maria Granel' demonstrarem sucesso no conceito 'zero waste' não só com produtos alimentares, mas também acessórios e produtos de higiene a granel, permite um maior conhecimento e confiança aos consumidores que conheçam muito pouco sobre o assunto.

A adoção do conceito da venda a granel por parte dos grandes supermercados é um processo mais transformativo, quando comparado com a introdução dos mesmos de produtos orgânicos e biológicos. A exigência por parte dos consumidores a nível de preços, disponibilidade e conveniência dos produtos, levou à oferta dos alimentos orgânicos e biológicos processados e embalados (Beitzen-heineke, 2015). O custo mais elevado deste tipo de produtos foi passado diretamente ao consumidor.

Foram identificados no mesmo estudo 3 problemas associados a adoção da venda de produtos sem embalagem nos grandes supermercados (Beitzen-heineke, 2015):

- O primeiro problema refere-se ao facto de os consumidores necessitarem de tempo de adaptação ao sistema de venda a granel, uma vez que o processo de compra, da preparação dos produtos e o consumo dos mesmos é muito diferente do que nos produtos pré-embalados. A falta de informação nutricional e do período de validade pode provocar alguns constrangimentos segundo a maioria dos entrevistados.
- O segundo problema associado à adoção do sistema de venda a granel nos grandes supermercados deve-se aos problemas de rastreabilidade dos mesmos e de custos e benefícios ao longo da cadeia de distribuição alimentar, que tem vindo a ter cada vez mais importância (Li et al., 2014; Parlamento Europeu, 2002; Regattieri et al., 2007).  
Também na entrevista realizada à ASAE, foi referido a preferência em certos produtos serem vendidos pré-embalados devido a esse fator. No estudo de (Cicatiello et al., 2017) referiu-se que muito do desperdício alimentar nas lojas não é registado, sendo provavelmente a categoria de desperdício com maior potencial de mitigação (Setti et al., 2016).
- A terceira e última limitação é a quantificação dos benefícios ambientais ligados à cadeia de distribuição alimentar, uma vez que legislação e regulamentação mais estrita pode criar incentivos para os supermercados reduzirem os resíduos de embalagem, mas pode por outro lado dificultar o nível da cadeia de distribuição que deve ser responsabilizado.

A aderência a esquemas de preço transparentes e a prevenção da confusão do consumidor pode influenciar a reputação dos grandes retalhistas. As mercearias convencionais, ONG e as iniciativas governamentais tentam mudar os comportamentos e atitudes dos consumidores fornecendo informação, sobretudo ao nível das embalagens, enquanto que a performance da indústria alimentar é influenciada através da introdução de novas leis e regulação (WRAP, 2014).

Segundo a consumidora entrevistada, as grandes superfícies ainda não estão preparadas para adotar o sistema de venda a granel, sendo necessário um período de transição lento. Alguns supermercados que já vendem alguns produtos a granel contrariam o conceito de redução de resíduos, ao usar apenas os sacos e luvas descartáveis que são fornecidos na loja, sendo que a maioria das vezes são de plástico. A gerente das lojas Maria Granel referiu ainda o facto de os supermercados colocarem os artigos a granel juntamente dos artigos embalados é uma ameaça ao conceito 'zero desperdício'.

Um especialista entrevistado no estudo de (Beitzen-heineke, 2015) referiu que a expansão das pequenas lojas não será suficiente e terão de ser os supermercados a adaptar-se a práticas 'zero desperdício'. O gerente de loja Auchan tem sempre o cuidado de colocar os produtos a granel juntos dos produtos pré-embalados, com o objetivo de facilitar a comparação de preços por parte dos clientes. No entanto, sugeriu-se destacar o preço padrão por quilograma dos dois tipos de produtos.

De acordo com o gerente de loja 'A Castiça', a adoção deste sistema de venda por parte das grandes superfícies pode significar uma ameaça para as lojas de menores dimensões, não só a nível de clientes, mas também no controlo de toda a cadeia de distribuição e pressão nos preços, como acontece em (Beitzen-heineke, 2015; Canning et al., 2010). O facto destas lojas de venda a granel atingirem a escala

comercial, pode criar novas barreiras, devido a pressões dos grandes retalhistas no governo (Beitzenheineke, 2015).

Foi referido pela maioria dos entrevistados que o facto de haver restrições a nível de legislação na comercialização de alguns produtos alimentares, pode ser considerada uma ameaça a este sistema de venda, pois pode transparecer uma imagem de insegurança para o consumidor. Através de algumas trocas de informação com parceiros europeus, chegou-se à conclusão que não existe regulamentação europeia que limite a venda desses produtos a granel, pelo contrário é promovida.

Um fator que pode provocar o crescimento das lojas de venda a granel (ou 'zero desperdício') e a adoção por parte dos grandes supermercados é a adoção de leis e regulamentos mais restritos, em relação à quantidade de resíduos de embalagem produzidos ao longo da cadeia de distribuição alimentar (Beitzenheineke, 2015).

A Estratégia Europeia para os Plásticos (European Commission, 2018) poderá encaminhar a legislação em benefício da venda de produtos a granel, uma vez que existe pressão exterior para se reduzir os resíduos de embalagens e embalagens de plástico. É muito importante garantir todas as regras de higiene e HCCP na venda de produtos a granel e pré-embalados, e deve-se ainda sensibilizar e educar os clientes, para que se criem bons hábitos de consumo.

A venda a granel, na perceção da Quercus, pode ser uma solução de futuro se Portugal quiser dar resposta às políticas europeias de Economia Circular, na redução da utilização de embalagens e embalagens de plástico.

No entanto, existe a possibilidade de não haver uma resposta na oferta este sistema de venda, a nível da distribuição nacional. Segundo a Quercus, existe muita oferta nos grandes centros urbanos e pouca nas populações de menor dimensão. É uma questão de escala, ou seja, a partir do momento que existir uma maior procura, existirá uma maior escala relativamente ao fornecimento desse serviço.

Foi colocado um problema pela ZERO, sobre o facto de enquanto os consumidores colocarem mais importância no preço e não na qualidade dos produtos, é difícil existir uma migração dos supermercados tradicionais para as lojas a granel, uma vez que as estratégias utilizadas, como as promoções, não existem nessas lojas.

Foram indicadas algumas propostas legislativas, por parte da consumidora entrevistada e da DECO, que possibilitariam o aumento de consumo de produtos a granel:

- Redução do IVA para 6% em todos os produtos vendidos a granel, ou taxa acrescida para os produtos pré-embalados;
- Descontos para os clientes que reutilizam os sacos ou os recipientes;
- Disponibilizar a venda a granel em todos os supermercados e aumentar a variedade de produtos disponíveis, e benefícios fiscais para as lojas a granel;

- Alteração da legislação em vigor, levantando a proibição da venda de azeite, arroz, açúcar, café, chicória e cevada.

Em relação ao futuro da venda de produtos a granel nos supermercados Pingo Doce, a Coordenadora de Ambiente do Grupo Jerónimo Martins declarou que apesar de existir uma tendência crescente por parte dos consumidores para adquirir produtos a granel, bem como uma maior preocupação relativamente à utilização de embalagens descartáveis, a empresa considera que a grande maioria dos produtos serão pré-embalados devido aos constrangimentos operacionais, a exigência do cumprimento de requisitos de segurança alimentar e qualidade do produto e a facilidade para o consumidor a nível de acondicionamento e conservação do produto.

Como alternativa à venda a granel, a empresa considera que o ecodesign de embalagens dos produtos constitui também uma aposta relevante para reduzir o consumo de recursos naturais e promover a reciclagem dos materiais de embalagem, reduzindo assim a pressão sobre os ecossistemas.

### 5.3 Análise SWOT

Foi pedida autorização a todos os entrevistados para que fosse permitido colocar a seguinte informação, retirada a partir das entrevistas, nas matrizes SWOT.

Realizou-se uma matriz SWOT para cada uma das entrevistas realizadas. Na tabela 5-1 está representada a matriz SWOT referente à entrevista a engenheiros do Departamento de Resíduos (DRES) da APA, nomeadamente da Divisão de Fluxos Específicos e Mercados de Resíduos (DFEMR), com especialidades nas áreas das embalagens e embalagens de plástico e desperdício alimentar.

Tabela 5-1 Matriz SWOT - APA

	Fatores Internos	Fatores externos
	<b>Pontos Fortes</b>	<b>Oportunidades</b>
<b>Fatores favoráveis</b>	- Potencial de redução de embalagens e desperdício alimentar, caso se reutilizem as embalagens e exista boas práticas de acondicionamento	- Vários grupos de estudo nacionais e comunitários com o objetivo de reduzir e prevenir a produção de resíduos, com a venda a granel em estudo
	<b>Pontos Fracos</b>	<b>Ameaças</b>
<b>Fatores desfavoráveis</b>	- Algumas lojas apenas disponibilizam sacos de plástico para acondicionar os produtos	- Más práticas de consumidores e operadores económicos

As respostas dadas pelos funcionários da APA dizem respeito à opinião pessoal dos mesmos.

A tabela 5-2 refere-se à entrevista da responsável pela área de ambiente da APED.

Tabela 5-2 Matriz SWOT - APED

	Fatores Internos	Fatores externos
Fatores favoráveis	<b>Pontos Fortes</b>	<b>Oportunidades</b>
	- Teoricamente existe menos uso de embalagens e embalagens de plástico (dependendo da quantidade e tipo de produto).	- Existe uma tendência de maior procura de produtos vendidos a granel por parte do consumidor final.
Fatores desfavoráveis	<b>Pontos Fracos</b>	<b>Ameaças</b>
	- Pode ocorrer mais desperdício alimentar se a nível de transporte e armazenamento não forem cumpridos certos cuidados.	- Legislação em vigor que proíbe a venda de certos produtos; - Os grandes supermercados estão mais expostos a questões legislativas (como a venda de produtos proibidos).

APED – Cristina Câmara, responsável pela área de ambiente

A tabela 5-3 refere-se à entrevista da Engenheira do Ambiente com funções de Inspetora-Diretora da Unidade Nacional de Operações da ASAE.

Tabela 5-3 Matriz SWOT - ASAE

	Fatores Internos	Fatores externos
Fatores favoráveis	<b>Pontos Fortes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Redução do desperdício alimentar</li> <li>- Redução do uso de embalagens</li> <li>- Permite aos consumidores uma melhor seletividade do produto</li> </ul>	<b>Oportunidades</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tendência para os operadores económicos da UE em reduzir a quantidade de embalagens utilizadas nos produtos pré-embalados</li> <li>- É uma área emergente a nível nacional e bastante desenvolvida em países como a Inglaterra</li> </ul>
	<b>Pontos Fracos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Requer um maior cuidado a nível operacional dos operadores económicos no transporte, acondicionamento e cumprimento das regras de higiene e segurança alimentar, de forma a garantir a qualidade dos produtos</li> <li>- Segurança alimentar para os consumidores (quando não se cumpre com as regras de rotulagem e não se fornece informações do produto, como as informações nutricionais e alergénicos e data de validade)</li> </ul>	<b>Ameaças</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Más práticas dos operadores económicos e consumidores</li> </ul>

ASAE – Engenheira do Ambiente Ana Caldeira, Inspetora-Diretora da Unidade Nacional de Operações

As vantagens e desvantagens descritas na matriz foram respondidas pela entrevistada não como Inspetora-diretora da Unidade Nacional de Operações da ASAE (visto ser uma entidade fiscalizadora), mas como Engenheira do Ambiente O DL 26/2016 de 9 de junho (Diário & República, 2016) estabelece as normas de informação de rotulagem de produtos alimentares pré-embalados e a granel, e estabelece a ASAE como autoridade competente na fiscalização do cumprimento do mesmo.

A tabela 5-4 foi realizada a partir da entrevista à técnica da área de ambiente da DECO Proteste.

Tabela 5-4 Matriz SWOT - DECO

	Fatores Internos	Fatores externos
Fatores favoráveis	<b>Pontos Fortes</b> - É mais barato do que os mesmos artigos pré-embalados - Pode reduzir o desperdício alimentar ao nível do consumidor, caso os produtos sejam bem acondicionados	<b>Oportunidades</b> - Pressões das associações de industriais às autoridades competentes, com o objetivo de levantar a proibição
	<b>Pontos Fracos</b> - Requer cuidados extra de acondicionamento por parte do consumidor, no ato de compra e transporte e ainda no armazenamento em casa - Os dispensadores e caixas com colher não são completamente estanques, havendo possibilidade de absorção de cheiros e humidade do exterior por parte do produto alimentar, o que pode levar à perda de qualidade do produto ao longo do tempo	<b>Ameaças</b> - Legislação atual em vigor, que proíbe a comercialização de alguns produtos a granel no retalho
Fatores desfavoráveis		

DECO Proteste – Sílvia Menezes, técnica na área de ambiente

A tabela 5-5 representa a matriz SWOT realizada a partir da entrevista a um profissional de gestão de resíduos de uma Entidade Gestora de Resíduos em Portugal.

Tabela 5-5 Matriz SWOT - Profissional de Gestão de Resíduos

	Fatores Internos	Fatores externos
Fatores favoráveis	<b>Pontos Fortes</b>	<b>Oportunidades</b>
	- Os produtos secos (leguminosas e massas por exemplo) podem ser vantajosos comercializados a granel, uma vez que não requerem tanto trabalho a nível operacional	- Os consumidores que compram os produtos a granel fazem-no por ideologia
Fatores desfavoráveis	<b>Pontos Fracos</b>	<b>Ameaças</b>
	- Os produtos alimentares previamente cozinhados e com elevado teor em gordura ou processados com gorduras ou óleos, requerem um maior cuidado a nível operacional - Pode ocorrer um eventual desperdício alimentar pelo facto do produto não se encontrar previamente embalado	- Pode existir uma eventual contaminação do produto alimentar no ato da compra, se o consumidor não limpar e higienizar o recipiente que traz de casa, ou até mesmo contaminar o recipiente de venda através de espirros, por exemplo

Tabela 5-6 Matriz SWOT - Consumidora de produtos a granel e embaixadora do movimento 'ZeroWaste Portugal'

Fatores Internos		Fatores externos	
Fatores favoráveis	<b>Pontos Fortes</b>	<b>Oportunidades</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Redução do desperdício alimentar e do uso de embalagens, em relação à venda de produtos pré-embalados</li> <li>- É menos trabalhoso do que adquirir produtos pré-embalados, uma vez que os artigos ficam já acondicionados na loja da maneira que seriam acondicionados em casa</li> <li>- A nível de transporte é mais fácil transportar um saco de 20 kg de um produto do que transportar a mesma quantidade em pequenos sacos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crescente interesse nesta forma de comercialização e na sensibilização ambiental, por parte dos consumidores</li> </ul>	
Fatores desfavoráveis	<b>Pontos Fracos</b>	<b>Ameaças</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pode existir desperdício alimentar se as lojas não garantirem um programa de doação dos produtos que não vendem, ou se encomendarem quantidades não proporcionais ao que vendem (o que também acontece em lojas que vendam os produtos pré-embalados)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Legislação em vigor que proíbe a venda de alguns produtos a granel</li> <li>- A nível de preços, os produtos vendidos a granel em lojas 'zero waste' podem ser considerados mais caros pois são produtos biológicos na grande maioria dos casos</li> </ul>	

Ana Milhazes - Criadora do blog 'Ana, Go Slowly' e do site «agranel.pt» e Embaixadora do movimento 'Lixo Zero Portugal'. Consumidora de produtos vendidos a granel. A embaixadora do movimento e criadora do blog concebeu ainda o site de internet agranel.pt, onde estão as localizações e descrições de muitas lojas de venda a granel e 'zero waste'.

As tabelas 5-7 e 5-8 representam as matrizes SWOT das entrevistas realizadas às ONG Quercus e Zero, respetivamente.

Tabela 5-7 Matriz SWOT - Quercus

	Fatores Internos	Fatores externos
Fatores favoráveis	<b>Pontos Fortes</b> - Redução da produção de resíduos de embalagem e de desperdício alimentar	<b>Oportunidades</b> - Aumento da procura da venda a granel em comércio local
	<b>Pontos Fracos</b> - Mais preocupação em questões de higiene e segurança alimentar por parte dos operadores económicos - Algumas lojas apenas permitem o acondicionamento dos produtos vendidos a granel em sacos de plástico fornecidos pelas mesmas	<b>Ameaças</b> - Legislação em vigor que proíbe a venda a granel de alguns produtos - Má distribuição da oferta de lojas de venda a granel a nível nacional
Fatores desfavoráveis		

Quercus - Cármen Lima, responsável pela área de resíduos e economia circular

A Quercus é uma associação não governamental que trabalha em várias temáticas relacionadas com o ambiente. Foi referido que o foco da associação está relacionado com os comportamentos ambientais do quotidiano das pessoas, contribuindo assim para a redução da produção de resíduos, poupança de água e energia.

Tabela 5-8 Matriz SWOT - ZERO

	Fatores Internos	Fatores externos
Fatores favoráveis	<b>Pontos Fortes</b> - Crescimento das lojas de venda a granel e adoção desse sistema de venda nas grandes superfícies - Redução do uso de embalagens e embalagens de plástico e ainda do desperdício alimentar	<b>Oportunidades</b> - Consumidores e embaladores preocupados com os impactes ambientais, sociais e económicos relacionados com o uso de plástico descartável
	<b>Pontos Fracos</b> - Nas grandes superfícies não é permitido usar uma embalagem ou saco reutilizável para acondicionar os produtos	<b>Ameaças</b> - Legislação em vigor que proíbe a venda de alguns produtos a granel - Falta de espírito associativo por parte das lojas de venda a granel
Fatores desfavoráveis		

Susana Fonseca, Direção da ZERO

A ZERO é uma organização não governamental criada em dezembro de 2015, cujo foco é não só as questões ambientais, mas também as questões relacionadas com a sustentabilidade (Impactos sociais e económicos). É uma organização recente e de pequena dimensão, e devido a essa falta de meios, centra-se principalmente em aspetos políticos. A ZERO pertence ao *European Environmental Beureau*, à *Climate Action Network Europe*, à *Transports and Environment* e à *Zero Waste Europe*.

As tabelas 5-9 e 5-10 referem-se à matriz SWOT realizada a partir das entrevistas às lojas de venda exclusiva a granel e com conceito 'zero desperdício'.

Tabela 5-9 Matriz SWOT - Loja 'A Castiça'

	Fatores Internos	Fatores externos
Fatores favoráveis	<p><b>Pontos Fortes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Os produtos a granel são mais baratos do que os mesmos artigos pré-embalados</li> <li>- Redução do uso de embalagens e do desperdício alimentar</li> <li>- Venda de produtos exclusivamente biológicos na loja</li> </ul>	<p><b>Oportunidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento do consumo de produtos a granel e biológicos por parte dos consumidores, bem como a utilização de recipientes reutilizáveis</li> <li>- Comércio online (e-commerce)</li> </ul>
	<p><b>Pontos Fracos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A loja não tem dispensadores, o que aumenta muito o trabalho a nível operacional de limpeza e enchimento dos recipientes</li> <li>- Escassez de informação na venda a granel, comparado com a informação disponível nas embalagens</li> </ul>	<p><b>Ameaças</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alguns fornecedores não vendem os seus produtos a granel</li> <li>- Legislação em vigor que proíbe a venda de alguns produtos a granel</li> <li>- A adoção deste sistema de venda por parte das grandes empresas de retalho alimentar pode significar uma ameaça para as pequenas lojas</li> <li>- Caso o produto seja mal-acondicionado pelo consumidor, pode causar uma degradação mais rápida do mesmo</li> </ul>
Fatores desfavoráveis		

A Castiça é uma loja de venda a granel bastante recente, com produtos biológicos, situada no Seixal.

A rotina de trabalho na loja num dia normal, consiste na receção e organização da mercadoria na parte da manhã, e de seguida é controlada a rutura de *stock* para realizar as próximas encomendas. Durante a tarde realiza-se a gestão das redes sociais ou resposta a emails. Ao longo de todo o dia é realizada a limpeza da loja e dos recipientes quando necessário. O pão, frutos secos e os frescos (fruta, legumes e charcutaria) são os produtos com mais procura.

Tabela 5-10 Matriz SWOT - lojas 'Maria Granel'

	Fatores Internos	Fatores externos
Fatores favoráveis	<b>Pontos Fortes</b> - Redução do desperdício alimentar e da produção de resíduos de embalagem e embalagem de plástico - A venda exclusiva de produtos biológicos certificados - Os produtos a granel são mais baratos que os produtos semelhantes pré-embalados	<b>Oportunidades</b> - Aumento da procura de produtos vendidos a granel e biológicos, por parte dos consumidores - Os consumidores planeiam conscientemente as suas compras - Associar tecnologia ao sistema de venda (nos dispensadores)
	<b>Pontos Fracos</b> - Exige mais trabalho a nível operacional da loja - A venda a granel nas grandes superfícies afasta-se do conceito de zero desperdício.	<b>Ameaças</b> - Legislação em vigor, que proíbe a venda de alguns produtos a granel
Fatores desfavoráveis		

A primeira loja 'Maria Granel' foi fundada em 2015 em Alvalade e a segunda no ano e 2018 em Campo de Ourique. O pilar destas lojas é a redução do desperdício, apresentando-se ao mercado como uma loja 'zero waste'.

A nível operacional num dia típico, ocorre a limpeza da loja e dos recipientes e o abastecimento dos mesmos, sendo este último um processo extremamente criterioso. Este processo é realizado ao longo do dia, mas é obrigatoriamente feito fora do horário normal de expediente, antes da loja abrir e depois da loja fechar.

Os frutos secos são os produtos mais vendidos nas lojas Maria Granel, devido à qualidade e características nutricionais.

As tabelas 5.11 e 5.12 referem-se às entrevistas feitas a gerentes de supermercados com venda de produtos a granel, Auchan e Pingo Doce, respetivamente.

Tabela 5-11 Matriz SWOT – Gerente de loja Auchan

	Fatores Internos	Fatores externos
Fatores favoráveis	<b>Pontos Fortes</b> - Produtos a granel são mais baratos que os mesmos produtos pré-embalados - Redução na produção de desperdício alimentar e resíduos de embalagem	<b>Oportunidades</b> - Tem-se observado um aumento no número de clientes que adquirem produtos alimentares a granel, e ainda mudanças nas políticas internas das empresas de retalho alimentar a promover a redução do uso de plástico descartável
	<b>Pontos Fracos</b> - A venda a granel exige mais cuidados a nível operacional	<b>Ameaças</b> - Alguns consumidores preferem os produtos pré-embalados devido à comodidade
Fatores desfavoráveis		

A Auchan é uma das grandes empresas de retalho alimentar em Portugal com mais variedade de produtos alimentares vendidos a granel, através de dispensadores e caixas com colher.

De acordo com a gerente de loja MyAuchan, os produtos chegam à loja 2 vezes por semana, e nessa altura é feito o enchimento dos dispensadores e caixas. Sempre que o enchimento é feito com um produto com lote diferente, deve-se proceder à limpeza do recipiente e identificação do lote e validade do produto no mesmo.

Os produtos adquiridos em maior quantidade pelos clientes da loja, segundo a entrevistada, são as amêndoas, o muesli e o caju cru sem sal, pois são que têm mais rotatividade.

Tabela 5-12 Matriz SWOT – Coordenadora de Ambiente do Grupo Jerónimo Martins

	Fatores Internos	Fatores externos
Fatores favoráveis	<b>Pontos Fortes</b> - Pode contribuir para a redução do desperdício alimentar, caso o consumidor adquira apenas a quantidade necessária e efetue o correto acondicionamento dos produtos - Preço inferior relativamente aos produtos pré-embalados, possibilitando a aquisição de alguns produtos que apresentam preços mais elevados - Minimização do consumo de plástico de embalagem	<b>Oportunidades</b> - Preocupação crescente dos consumidores relativamente ao consumo abusivo de plástico e maior receptividade para a compra deste tipo de produtos.
	<b>Pontos Fracos</b> - Exige maior controlo em termos operacionais de forma a garantir o cumprimento dos requisitos de segurança alimentar - Pelo facto de existir maior manipulação existe um maior risco de contaminação.	<b>Ameaças</b> - Deficiente manipulação e acondicionamento por parte dos consumidores, implicando maior risco de contaminação.
Fatores desfavoráveis		

Na tabela 5.13 estão descritas as barreiras e as forças motrizes associadas à expansão do conceito de venda a granel, segundo (Beitzen-heineke, 2015). No entanto, a adoção deste sistema de venda depende do contexto regional (Beitzen-heineke, 2015), que devido à reduzida população estudada, não permite analisar as influências.

No presente estudo, foi efetuada uma análise SWOT utilizando o modelo de (Piercy & Giles, 1995) de forma a criar uma estratégia de compatibilidade e, se possível, de conversão, de forma a adaptar da melhor forma a venda de produtos a granel em grandes supermercados, uma vez que segundo (Beitzen-heineke, 2015), a comparação das vantagens e desvantagens deste sistema de venda é complexa e necessita de mais investigação.

Para criar uma teoria de vantagem competitiva numa empresa, deve-se em primeiro lugar ter em conta simultaneamente a empresa em si, a indústria onde se insere e o ambiente em que opera. Este último influencia os resultados de uma estratégia e é muitas vezes negligenciado (Porter, 1991).

Em segundo lugar, uma teoria deve permitir mudanças em áreas como as necessidades dos consumidores, tecnologia e *inputs* do mercado. A posição numa estratégia pode influenciar, mas não determina a posição numa estratégia seguinte (Porter, 1991).

Em terceiro lugar, a teoria deve fornecer latitude à empresa para não escolher apenas entre opções existentes e bem definidas, mas também criar opções. Por último, deve-se ter em consideração que acidentes podem ser usados como vantagem competitiva (Porter, 1991).

O ponto inicial da teoria é inovar de modo a influenciar o ambiente e responder às suas pressões. Normalmente, as empresas valorizam a estabilidade, sendo que as forças externas ou influências no ambiente onde se inserem são essenciais para ultrapassar essa tendência. As empresas de sucesso melhoram e inovam de forma a obterem vantagem não só a nível regional, mas também nacional e internacional (Porter, 1991). Os fatores determinantes para uma vantagem competitiva a nível nacional estão representados na figura:

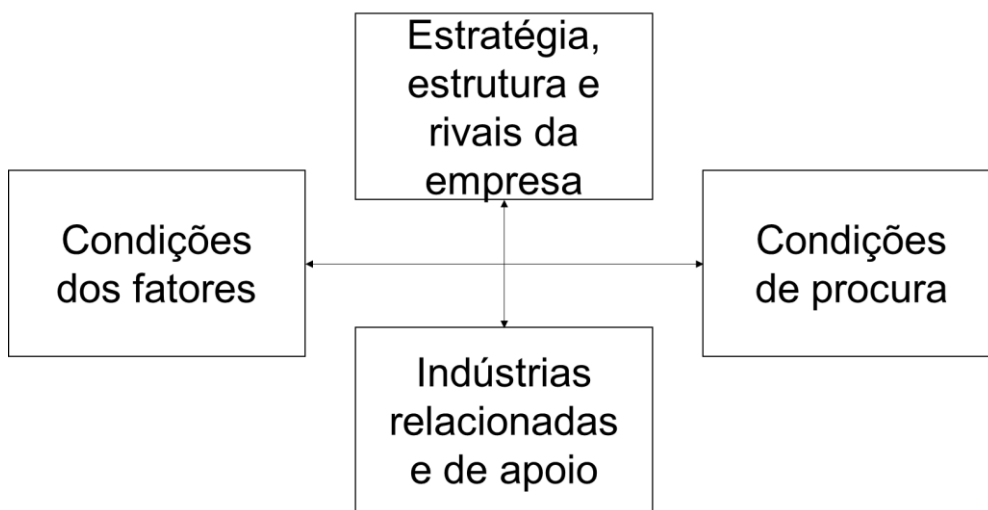


Figura 5-11 - Fatores determinantes para uma vantagem competitiva a nível nacional (Adaptado de Porter, 1991).

A tabela 5-15 representa a matriz SWOT agregada de todas entrevistas. Apenas foram colocados na matriz SWOT os fatores relevantes para o caso de estudo dos supermercados Pingo Doce. O número adjacente a cada fator refere-se à soma das vezes que foi referido pelos entrevistados. A tabela 5-16 representa matriz SWOT da venda de produtos alimentares (nomeadamente os frutos secos) a granel através de dispensadores e caixas, realizada a partir dos dados retirados dos questionários aos consumidores da loja alvo, O número adjacente representa a média das respostas dadas no questionário.

Tabela 5-13 - Matriz SWOT geral das entrevistas

Fatores Internos		Fatores externos	
Pontos Fortes		Oportunidades	
Fatores favoráveis	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Potencial de redução da produção de resíduos de embalagem (11), caso existam boas práticas</li> <li>- Potencial de redução do desperdício alimentar (11), caso existam boas práticas</li> <li>- Mais barato que os mesmos produtos pré-embalados, quer a nível do consumidor quer a nível de distribuição (5)</li> <li>- Permite aos consumidores uma melhor seletividade do produto (1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preocupação crescente dos consumidores relativamente ao consumo abusivo de plástico (5)</li> <li>- Maior receptividade e procura para a compra deste tipo de produtos (9)</li> <li>- Os consumidores planeiam conscientemente as suas compras (1)</li> <li>- Associar tecnologia ao sistema de venda (2)</li> <li>- Vários grupos de estudo nacionais e comunitários com o objetivo de reduzir e prevenir a produção de resíduos, com a venda a granel em estudo (2)</li> <li>- Pressões das associações de industriais às autoridades competentes, com o objetivo de levantar a proibição (1)</li> </ul>	
	Pontos Fracos		Ameaças
Fatores desfavoráveis	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Requer um maior cuidado a nível operacional dos operadores económicos no transporte, acondicionamento e cumprimento das regras de higiene e segurança alimentar, de forma a garantir a qualidade dos produtos (6)</li> <li>- Existe maior risco de contaminação (3)</li> <li>- Escassez de informação na venda a granel, comparado com a informação disponível nas embalagens (3)</li> <li>- Algumas lojas apenas disponibilizam sacos de plástico para acondicionar os produtos (4)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Legislação em vigor que proíbe a venda de alguns produtos a granel (8) (em que os supermercados ficam mais expostos (1))</li> <li>- Más práticas de acondicionamento (quer a nível do consumidor quer dos operadores económicos) (6)</li> <li>- Alguns consumidores preferem os produtos pré-embalados devido à comodidade (1)</li> <li>- Alguns fornecedores não vendem os seus produtos a granel (1)</li> <li>- Deficiente distribuição da oferta de lojas de venda a granel a nível nacional (1)</li> </ul>	

Tabela 5-14 - Matriz SWOT dos questionários realizados aos consumidores

Fatores Internos		Fatores externos	
Pontos Fortes		Oportunidades	
Fatores favoráveis	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os frutos secos vendidos a granel são mais baratos do que pré-embalados, sendo de salientar o facto do preço ter uma grande importância na escolha de produtos alimentares por parte dos consumidores (4)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A maioria dos consumidores estaria disposta a adquirir frutos secos e outros produtos alimentares a granel (4)</li> <li>- A maioria dos consumidores estaria disposta a acondicionar os frutos secos vendidos a granel em sacos de papel ou embalagens/sacos reutilizáveis adquiridos na loja, ou trazer embalagem ou saco próprio (3)</li> <li>- Existe uma grande sensibilização ambiental a nível das embalagens, uma vez que a redução, reutilização e reciclagem das embalagens são vistas como benéficas (4)</li> </ul>	
	Pontos Fracos		Ameaças
Fatores desfavoráveis	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existe a perceção de falta de higiene e segurança por parte de alguns consumidores (4)</li> <li>- É muito trabalhoso e o preço não compensa para alguns consumidores (3)</li> <li>- Não existe a informação relativamente ao produto que normalmente existe nas embalagens (3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Não existe conhecimento de onde se vende frutos secos a granel e em alguns casos, não se vende a granel próximo das habitações alguns consumidores (2)</li> </ul>	

Como foi descrito na metodologia, existem 3 tipos de estratégias possíveis de se realizar a partir da análise SWOT proposta por (Piercy & Giles, 1995).

Para estratégias de compatibilidade, o potencial de redução da utilização de embalagens (de plástico descartável), do desperdício alimentar e ainda os preços mais baixos associados à venda de produtos alimentares a granel podem ser associados às crescentes preocupações dos consumidores em relação ao consumo de plásticos, bem como às pressões das associações e ainda grupos de trabalho europeus e nacionais com objetivos de reduzir os resíduos de plástico e desperdício alimentar, através de ações de sensibilização dos consumidores e operadores económicos na cadeia de distribuição.

O facto de os produtos alimentares (nomeadamente os frutos secos) vendidos a granel serem mais baratos que os mesmos produtos pré-embalados, pode ser conciliado com o aumento da procura de produtos vendidos dessa forma através das estratégias de *marketing* e o destaque das diferenças de preço, como foi referido pela gerente de loja Auchan, uma vez que as duas formas de comercialização dos frutos secos apresentam-se na mesma secção da loja em estudo e existe um aumento da procura por parte dos consumidores. O melhor planeamento por parte dos consumidores de produtos alimentares a granel permite conciliar o facto de os clientes poderem seleccionar melhor os seus produtos.

As estratégias de conversão, como refere (Piercy & Giles, 1995), têm um grau de dificuldade acrescido. O facto de a venda de produtos alimentares a granel necessitarem de mais cuidados a nível operacional e por parte dos consumidores é muito difícil de alterar, uma vez que é uma característica do sistema de venda a granel. Também a proibição da venda de alguns produtos a granel no retalho é difícil combater, mas uma vez que existe já alguma pressão por parte de associações e grupos de trabalho na Europa e em Portugal, que visam a reduzir os resíduos de embalagem e desperdício alimentar, é um fator que pode facilmente ser alterado caso a legislação o permita.

O maior risco de contaminação que existe na venda a granel e a perceção de falta de higiene e segurança em adquirir produtos dessa forma por parte dos consumidores, podem ser combatidos com inovações a nível dos dispensadores e caixas com colher, e ainda alterações em algumas práticas na cadeia de distribuição. A falta de informação na comercialização de produtos a granel, em comparação com os produtos embalados, deve ser combatida através da disponibilização da mesma nos próprios dispensadores e, caso seja aplicável, nos recipientes reutilizáveis.

Seria interessante, devido ao facto de as lojas disponibilizarem preferencialmente sacos de plástico (de espessura fina) e a grande parte dos clientes inquiridos preferir sacos de papel para acondicionar os frutos secos, adotar a política de disponibilizar sacos de papel, com uma pequena janela transparente (poderia ser de plástico), ou se possível recipientes ou sacos reutilizáveis, pois poderia melhorar a perceção dos consumidores relativamente às medidas de sustentabilidade da empresa.

As más práticas de acondicionamento por parte dos consumidores e operadores económicos, o facto de alguns consumidores preferirem os artigos pré-embalados e alguns fornecedores não estarem preparados ou interessados em fornecer os produtos a granel, conseguiram provavelmente ser ultrapassados através de ações de sensibilização, workshops e informações relativamente às políticas de sustentabilidade.

Seria também interessante destacar aos consumidores as poupanças associadas à compra de produtos a granel, principalmente entre as idades de 20 e 40 anos (como referiu a Quercus), uma vez que de acordo com os questionários realizados (Q11), é a faixa etária que estaria disposta a comprar a granel se o preço fosse mais barato, comparando com os mesmos produtos pré-embalados.

A oferta de lojas com venda de produtos a granel em dispensadores e caixas, quer lojas com conceito 'zero desperdício' quer supermercados convencionais, é muito centralizada nos grandes centros urbanos, e por vezes não são acessíveis mesmo a consumidores das grandes cidades. Seria interessante estudar a viabilidade de expandir o número de lojas que disponibilizassem este sistema de venda em zonas rurais e ainda pequenas lojas de bairro, uma vez que na Europa existe uma grande expansão deste tipo de lojas, que obtiveram muito sucesso (Beitzen-heineke, 2015).

A competência distintiva dos supermercados Pingo Doce, nomeadamente a lojas alvo de estudo, é o facto de existir uma boa relação de confiança com o cliente e ser uma empresa bem estabelecida no mercado do retalho em Portugal, o que poderá permitir uma melhoria na perceção da venda de produtos alimentares a granel por parte dos consumidores, relativamente à perceção de alguns inquiridos de falta de higiene e segurança neste sistema de venda.

Todas estas estratégias têm custos adjacentes, sendo que as mais viáveis e com menos custos associados são a sensibilização e promoção de boas práticas aos consumidores e operadores económicos (como os fornecedores), o fornecimento de informação mais completa relativamente ao produto vendido nos dispensadores ou caixas onde estão acondicionados (como a informação nutricional, origem do produto) e por último, proporcionar ao consumidor a escolha de acondicionar os seus produtos em sacos de papel ou recipientes reutilizáveis disponíveis na loja.

## **6. Conclusões, limitações e trabalhos futuros**

O objetivo do presente estudo foi avaliar o impacto ambiental, social e económico da venda de produtos a granel no retalho alimentar, quer a nível operacional quer a nível do consumidor final, através de uma análise SWOT, de modo a perceber a viabilidade de se expandir a venda de produtos a granel (nomeadamente frutos secos) através de dispensadores e caixas com colher numa empresa de retalho alimentar, em relação ao número de lojas e à gama de produtos vendidos.

Existe ainda muita contradição na literatura científica e na opinião dos especialistas sobre a redução da produção de resíduos de embalagens e embalagens de plástico, bem como o desperdício alimentar quando se compara a venda de produtos a granel com a venda de produtos pré-embalados.

A redução da produção de resíduos de embalagem e de desperdício alimentar depende das práticas dos operadores económicos e ainda do comportamento do consumidor final. Existem vários grupos de trabalho a nível europeu e nacional, com foco na prevenção e na redução da produção de resíduos de embalagens de plástico e de desperdício alimentar, com vista a criar estratégias que promovam boas práticas e comportamentos aos operadores económicos e consumidores. Essa redução depende ainda do tipo de produtos e de embalagens utilizadas para acondicionar os mesmos.

As estratégias propostas mais viáveis e com menos custos associados são a sensibilização e promoção de boas práticas aos consumidores e operadores económicos (como os fornecedores), o fornecimento de informação relativamente ao produto vendido nos dispensadores ou caixas onde estão acondicionados e por último, proporcionar ao consumidor a escolha de acondicionar os seus produtos em sacos de papel ou recipientes reutilizáveis disponíveis na loja. Seria interessante adotar algumas estratégias propostas nos resultados, apesar dos custos adjacentes

As principais limitações nesta dissertação foram a fraca disponibilidade por parte dos clientes do supermercado caso de estudo para responderem ao questionário e a pouca informação referente ao tema na literatura científica.

Apesar de existirem muitas críticas à utilização de ACV como ferramenta de análise quantitativa das quantidades de resíduos de embalagem e de desperdício alimentar produzidas, na cadeia de distribuição alimentar e no setor doméstico, é uma ferramenta interessante e devem ser desenvolvidos mais estudos utilizando essa análise.

É também interessante estudar as perspetivas dos consumidores em relação às políticas dos resíduos nas empresas e governamentais, e estudar ainda os comportamentos destes no tratamento dos resíduos de plástico e desperdício alimentar nas suas habitações, bem como as práticas de compra e consumo, para poder correlacionar esses dados em ACV.

## Referências Bibliográficas

- Aertsens, J., Verbeke, W., Mondelaers, K., & van Huylenbroeck, G. (2009). Personal determinants of organic food consumption: A review. *British Food Journal*, 111(10), 1140–1167. <https://doi.org/10.1108/00070700910992961>
- Agência Portuguesa do Ambiente. (2014). Persu 2020 - Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos, (Persu 2020).
- Akkerman, R., Farahani, P., & Grunow, M. (2010). *Quality, safety and sustainability in food distribution: A review of quantitative operations management approaches and challenges*. *OR Spectrum* (Vol. 32). <https://doi.org/10.1007/s00291-010-0223-2>
- Albuquerque, R. (2018). Comprar a granel é uma forma de poupar plástico. Mas como e onde? Retrieved September 20, 2018, from <https://expresso.sapo.pt/sociedade/2018-04-07-Comprar-a-granel-e-uma-forma-de-poupar-plastico.-Mas-como-e-onde-#gs.tPcljYo>
- Alexander, C., & Smaje, C. (2008). Surplus retail food redistribution: An analysis of a third sector model. *Resources, Conservation and Recycling*, 52(11), 1290–1298. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2008.07.009>
- Allen, D. T., & Bakshani, N. (1992). Environmental Impact of Paper and Plastic Grocery Sacks: A Mass Balance Problem with Multiple Recycle Loops. *Chemical Engineering Education*.
- Amienyo, D., Gujba, H., Stichnothe, H., & Azapagic, A. (2013). Life cycle environmental impacts of carbonated soft drinks. *International Journal of Life Cycle Assessment*, 18(1), 77–92. <https://doi.org/10.1007/s11367-012-0459-y>
- Ampuero, O., & Vila, N. (2006). Consumer perceptions of product packaging. *Journal of Consumer Marketing*, 23(2), 102–114. <https://doi.org/10.1108/07363760610655032>
- APA. (2018). Prevenção de resíduos. Retrieved June 5, 2018, from <https://www.apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=84&sub2ref=106&sub3ref=272>
- Ardente, F., Beccali, G., Cellura, M., & Marvuglia, A. (2006). POEMS: A case study of an Italian wine-producing firm. *Environmental Management*, 38(3), 350–364. <https://doi.org/10.1007/s00267-005-0103-8>
- Barr, S. (2007). *Factors influencing environmental attitudes and behaviors: A U.K. case study of household waste management*. *Environment and Behavior* (Vol. 39). <https://doi.org/10.1177/0013916505283421>
- Bartl, A. (2014). Moving from recycling to waste prevention: A review of barriers and enables. *Waste Management & Research*, 32(9\_suppl), 3–18. <https://doi.org/10.1177/0734242X14541986>
- Bech-Larsen, T. (1996). Danish Consumers' attitudes to the functional and environmental characteristics of food packaging. *Journal of Consumer Policy*, 19(3), 339–363. <https://doi.org/10.1007/BF00411413>
- Beitzen-heineke, E. F. (2015). The prospects of zero-packaging grocery stores to improve the social and environmental impacts of the food supply chain, 140(September), 2014–2015.
- Beretta, C., Stoessel, F., Baier, U., & Hellweg, S. (2013). Quantifying food losses and the potential for reduction in Switzerland. *Waste Management*, 33(3), 764–773. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2012.11.007>

- Bickerstaffe, J., Incpen, Valpak, & Wrap. (2008). Packaging in Perspective. *Packaging Boston Mass*, 1–28.
- Bix, L., Lansing, E., & Lockhart, H. (2005). The Packaging Matrix: Linking Package Design Criteria to the Marketing Mix. Retrieved from [http://www.idspackaging.com/common/paper/Paper\\_47/PdfImge.pdf](http://www.idspackaging.com/common/paper/Paper_47/PdfImge.pdf)
- Brundtland, G. (1987). Report of the World Commision on Environement and Development: Our Common Future. *Oxford Paperbacks, Report of*, 400. <https://doi.org/10.2307/2621529>
- Buisman, M. E., Haijema, R., & Bloemhof-Ruwaard, J. M. (2017). Discounting and dynamic shelf life to reduce fresh food waste at retailers. *International Journal of Production Economics*, (July), 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2017.07.016>
- Canada, Z. (2017). Tag Archives: Zero Waste Stores. Retrieved from <https://zerowastecanada.ca/tag/zero-waste-stores/>
- Canali, M., Amani, P., Aramyan, L., Gheoldus, M., Moates, G., Ostergren, K., ... Vittuari, M. (2017). Food waste drivers in Europe, from identification to possible interventions. *Sustainability (Switzerland)*, 9(1). <https://doi.org/10.3390/su9010037>
- Canali, M., Östergre, K., & Amani, P. (2014). *Drivers of current food waste generation , threats of future increase and opportunities for reduction.*
- Canning, P., Charles, A., Huang, S., Polenske, K. R., & Waters, A. (2010). Energy Use in the U. S. Food System, (94), 1–39.
- Cicatiello, C., Franco, S., Pancino, B., & Blasi, E. (2016). The value of food waste: An exploratory study on retailing. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 30, 96–104. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2016.01.004>
- Cicatiello, C., Franco, S., Pancino, B., Blasi, E., & Falasconi, L. (2017). The dark side of retail food waste: Evidences from in-store data. *Resources, Conservation and Recycling*, 125(June), 273–281. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.06.010>
- Claro, D. P., Laban Neto, S. A., & de Oliveira Claro, P. B. (2013). Sustainability drivers in food retail. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 20(3), 365–371. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2013.02.003>
- CNCDA. (2017). *Estratégia Nacional e Plano de Ação de Combate ao Desperdício Alimentar - Comissão Nacional de Combate ao Desperdício Alimentar.*
- Cook, C., Heath, F., & Thompson, R. L. (2000). A meta-analysis of response rates in Web- or internet-based surveys. *Educational and Psychological Measurement*, 60(6), 821–836. <https://doi.org/10.1177/00131640021970934>
- de Koeijer, B., de Lange, J., & Wever, R. (2017). Desired, perceived, and achieved sustainability: Trade-offs in strategic and operational packaging development. *Sustainability (Switzerland)*, 9(10), 1923. <https://doi.org/10.3390/su9101923>
- DECO. (2014). DECO Proteste. Retrieved April 11, 2018, from <https://www.deco.proteste.pt/alimentacao/produtos-alimentares/dicas/comprar-alimentos-agranel-como-escolher-e-guardar>
- DECO. (2018). DECO Proteste. Retrieved April 20, 2018, from <https://www.deco.proteste.pt/info/os->

nossos-servicos/a-deco-proteste

- DEFRA. (2007). The Food Industry Sustainability Strategy. *Nutrition & Food Science*, 37(5), 124. <https://doi.org/10.1108/nfs.2007.01737eab.036>
- Denuncia, L. P. N., Na, R., & Ambiente, D. O. (2009). Comunicado de imprensa. *Culture*, (Figura 1), 2009–2010.
- Diário da República. (2003). Decreto-Lei n.º 290/2003, de 15 de novembro. *Diário Da República, I Série A*, 7825.
- Diário da República. Decreto-Lei nº 78/2013, de 11 de junho (artigo 6º) (2013).
- Diário da República. Decreto-Lei nº 157/2017, de 28 de dezembro (artigo 7º) (2017).
- Diário, & República. (2016). Decreto-Lei n.º 26/2016, de 9 de junho, (2), 2–11. Retrieved from <https://dre.pt/application/file/74608059>
- Diaz-Ruiz, R., Costa-Font, M., & Gil, J. M. (2018). Moving ahead from food-related behaviours: an alternative approach to understand household food waste generation. *Journal of Cleaner Production*, 172, 1140–1151. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.10.148>
- Dinkel, F. (2015). Permanent Materials - Scientific background, (December). <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3017.6082>
- Dolci, G., Nessi, S., Rigamonti, L., & Grosso, M. (2016). Life cycle assessment of waste prevention in the delivery of pasta, breakfast cereals, and rice. *Integrated Environmental Assessment and Management*, 12(3), 445–458. <https://doi.org/10.1002/ieam.1756>
- Eldesouky, A., & Mesias, F. (2014). An insight into the influence of packaging and presentation format on consumer purchasing attitudes towards cheese: A qualitative study. *Spanish Journal of Agricultural Research*, 12(2), 305–312. <https://doi.org/10.5424/sjar/2014122-5520>
- Ellen MacArthur Foundation. (2016). The New Plastics Economy: Rethinking the future of plastics. *Ellen MacArthur Foundation*, (January), 120. <https://doi.org/10.1103/Physrevb.74.035409>
- Emblem, A., & Emblem, H. (2012). *Packaging technology: Fundamentals, materials and processes*. Retrieved from [www.woodheadpublishing.com](http://www.woodheadpublishing.com)
- Eriksson, M. (2015). *Supermarket food waste: Prevention and management with the focus on reduced waste for reduced carbon footprint*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2502.3447>
- Eriksson, M., Strid, I., & Hansson, P. A. (2012). Food losses in six Swedish retail stores: Wastage of fruit and vegetables in relation to quantities delivered. *Resources, Conservation and Recycling*, 68, 14–20. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2012.08.001>
- Eriksson, M., Strid, I., & Hansson, P. A. (2014). Waste of organic and conventional meat and dairy products - A case study from Swedish retail. *Resources, Conservation and Recycling*, 83, 44–52. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2013.11.011>
- ESCIP. (2016). *The competitive position of the European food and drink industry*.
- EU Commission. (2018a). Factsheet: A European Strategy for Plastics in a Circular Economy. *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions*. Retrieved from [http://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:2df5d1d2-fac7-11e7-b8f5-01aa75ed71a1.0001.02/DOC\\_1&format=PDF](http://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:2df5d1d2-fac7-11e7-b8f5-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF)

- EU Commission. (2018b). Proposal for a directive of the European Parliament and of the Council on the reduction of the impact of certain plastic products on the environment, 2018/0172, 33. [https://doi.org/COM\(2018\) 340 final 2018/0172 \(COD\)](https://doi.org/COM(2018) 340 final 2018/0172 (COD))
- European Commission. (2018). A European Strategy for Plastics in a Circular Economy. *European Commission*, 24. <https://doi.org/10.1021/acs.est.7b02368>
- European Commission. (2014). *Flash Eurobarometer 388 - Attitudes of Europeans towards resource efficiency. Flash Eurobarometer No 388*. <https://doi.org/10.2779/1 482>
- European Commission, & Report, T. (2010). *Preparatory Study on Food Waste Across Eu 27. October* (Vol. 33). <https://doi.org/10.2779/85947>
- European Parliament. (2012). European Parliament resolution of 19 January 2012 on how to avoid food wastage: Strategies for a more efficient food chain in the EU (2011/2175(INI)), 2175(January), 8.
- Europeia, U. (2018). Primeira estratégia europeia para resíduos de materiais de plástico. Retrieved May 20, 2018, from <https://www.portugal2020.pt/Portal2020/primeira-estrategia-europeia-para-residuos-de-materiais-plasticos>
- Evans, D. (2011). Blaming the consumer - once again: The social and material contexts of everyday food waste practices in some English households. *Critical Public Health*, 21(4), 429–440. <https://doi.org/10.1080/09581596.2011.608797>
- FAO. (2013). *Food wastage footprint. Impacts on natural resources. Summary Report. Food wastage footprint Impacts on natural resources*. <https://doi.org/ISBN 978-92-5-107752-8>
- FAO. (2011). *Global food losses and food waste - Extent, causes and prevention. SAVE FOOD: An initiative on Food Loss and Waste Reduction*. <https://doi.org/10.1098/rstb.2010.0126>
- Fink, L., Roehl, R., & Strassner, C. (2016). *Guideline: Prevention of food waste in the - catering sector*.
- Gelici-Zeko, M. M., Lutters, D., ten Klooster, R., & Weijzen, P. L. G. (2012). PAPER PRESENTED AT IAPRI WORLD CONFERENCE 2012 Studying the Influence of Packaging Design on Consumer Perceptions (of Dairy Products) Using Categorizing and Perceptual Mapping. *Packaging and Technology and Science*, 23(April). <https://doi.org/10.1002/pts>
- Giroto, F., Alibardi, L., & Cossu, R. (2015). Food waste generation and industrial uses: A review. *Waste Management*, 45, 32–41. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2015.06.008>
- Gonçalves, R. (2013). JUMBO REFORÇA APOSTA NA VENDA AVULSO. Retrieved September 20, 2018, from <http://www.hipersuper.pt/2013/04/01/jumbo-reforca-aposta-na-venda-avulso-2/>
- Granada, G., & Georgantzís, N. (2009). Market Effects of Changes in Consumers' Social Responsibility. *Journal of Economics & Management Strategy*, 18(1), 235–262. <https://doi.org/10.1111/j.1530-9134.2009.00213.x>
- Handelman, J. M., & Arnold, S. J. (1999). The Role of Marketing Actions with a Social Dimension: Appeals to the Institutional Environment. *Journal of Marketing*, 63(3), 33. <https://doi.org/10.2307/1251774>
- Hayes, I., Lee, D., Rumsey, J., Keane, C., & Scaife, A. (2014). Food Statistics Pocketbook. *National Statistics*, 1–67.
- Hellström, D., & Saghir, M. (2007). Packaging and logistics interactions in retail supply chains. *Packaging Technology and Science*, 20(3), 197–216. <https://doi.org/10.1002/pts.754>

- HLPE. (2014). Food Losses and Waste in the Context of Sustainable Food Systems. A Report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security. *Hlpe Report*, (June), 1–6. <https://doi.org/65842315>
- Hobbs, A. (2013). Food waste: how much of it is consumer responsibility? Retrieved June 3, 2018, from <https://www.theguardian.com/sustainable-business/food-waste-consumer-responsibility>
- Holdway, R., Walker, D., & Hilton, M. (2002). Eco-Design and Successful Packaging. *Design Management Journal* ( ...), 45–53. <https://doi.org/10.1111/j.1948-7169.2002.tb00330.x>
- INCPEN (2001). Towards Greener Households Products, Packaging and Energy
- Jambeck, J. R., Geyer, R., Wilcox, C., Siegler, T. R., Perryman, M., Andrady, A., ... Law, K. L. (2015). the Ocean. *Science Magazine*, 347(February), 768–771. <https://doi.org/10.1126/science.1260879>
- John Thøgersen The Ethical Consumer . Moral Norms and Packaging Choice. (2000), 439–460.
- Jørgen Hanssen, O. (1998). Environmental impacts of product systems in a life cycle perspective: a survey of five product types based on life cycle assessments studies. *Journal of Cleaner Production*, 6(3), 299–311. [https://doi.org/10.1016/S0959-6526\(98\)00031-6](https://doi.org/10.1016/S0959-6526(98)00031-6)
- Joseph, G., Doser, J., & R.E.H.S. (1999). How Safe are Self-serve Unpacked foods? *Environmental Health*, 29–32. <https://doi.org/10.1086/250095>
- Karamfilova, E., & Sacher, M. (2016). *Food Contact Materials - Regulation (EC) 1935/2004- European Implementation Assessment*. <https://doi.org/10.2861/162638>
- Kilbourne, W., & Pickett, G. (2008). How materialism affects environmental beliefs, concern, and environmentally responsible behavior. *Journal of Business Research*, 61(9), 885–893. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2007.09.016>
- Koelmans, A. A., Gouin, T., Thompson, R., Wallace, N., & Arthur, C. (2014). Plastics in the marine environment. *Environmental Toxicology and Chemistry*, 33(1), 5–10. <https://doi.org/10.1002/etc.2426>
- Koester, U. (2013). Total and per capita value of food loss in the United States - Comments. *Food Policy*, 41(5), 63–64. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2013.04.003>
- Koivupuro, H. K., Hartikainen, H., Silvennoinen, K., Katajajuuri, J. M., Heikintalo, N., Reinikainen, A., & Jalkanen, L. (2012). Influence of socio-demographical, behavioural and attitudinal factors on the amount of avoidable food waste generated in Finnish households. *International Journal of Consumer Studies*, 36(2), 183–191. <https://doi.org/10.1111/j.1470-6431.2011.01080.x>
- Kosseva, M. R. (2013). Introduction: Causes and challenges of food wastage. *Food Industry Wastes*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-391921-2.00019-6>
- Kotzab, H., & Teller, C. (2005). Development and empirical test of a grocery retail instore logistics model. *British Food Journal*, 107(8), 594–605. <https://doi.org/10.1108/00070700510610995>
- Kummu, M., de Moel, H., Porkka, M., Siebert, S., Varis, O., & Ward, P. J. (2012). Lost food, wasted resources: Global food supply chain losses and their impacts on freshwater, cropland, and fertiliser use. *Science of the Total Environment*, 438, 477–489. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2012.08.092>
- Laville, S., & Taylor, M. (2018). Nearly 1m tonnes every year: supermarkets shamed for plastic packaging. Retrieved April 20, 2018, from

- <https://www.theguardian.com/environment/2018/jan/17/nearly-1m-tonnes-every-year-supermarkets-shamed-for-plastic-packaging>
- Lebersorger, S., & Schneider, F. (2014). Food loss rates at the food retail, influencing factors and reasons as a basis for waste prevention measures. *Waste Management*, *34*(11), 1911–1919. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2014.06.013>
- Li, D., Wang, X., Chan, H. K., & Manzini, R. (2014). Sustainable food supply chain management. *International Journal of Production Economics*, *152*, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2014.04.003>
- Licciardello, F. (2017). Packaging, blessing in disguise. Review on its diverse contribution to food sustainability. *Trends in Food Science and Technology*, *65*, 32–39. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2017.05.003>
- Likert, R. (1932). A Technique for the Measurement of Attitudes. *Archives of Psychology*, *140*, 1–55
- Lindgreen, A., Hingley, M. K., Angell, R. J., & Memery, J. (2017). *A Stakeholder Approach to Managing Food: Local, National, and Global Issues*. Retrieved from [https://books.google.it/books?id=wM\\_LDAAAQBAJ&dq=key+factors+%22social+supermarket%22&lr=&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.it/books?id=wM_LDAAAQBAJ&dq=key+factors+%22social+supermarket%22&lr=&source=gbs_navlinks_s)
- Lindh, H., Olsson, A., & Williams, H. (2015). Consumer Perceptions of Food Packaging: Contributing to or Counteracting Environmentally Sustainable Development? *Packaging and Technology and Science*, *29*(November), 3–23. <https://doi.org/10.1002/pts.2184>
- Lipinski, B., Hanson, C., & Lomax, J. (2013). Reducing Food Loss and Waste. *Creating a Sustainable Food Future*, (June), 1–40. [https://doi.org/10.2499/9780896295827\\_03](https://doi.org/10.2499/9780896295827_03)
- Löfgren, M., & Witell, L. (2005). Kano's Theory of Attractive Quality and Packaging. *Quality Management Journal*, *12*(3), 7–20. <https://doi.org/10.1080/10686967.2005.11919257>
- Lofthouse, B. V. A., Bhamra, T. A., & Trimmingham, R. L. (2009). Investigating Customer Perceptions of Refillable Packaging and Assessing Business Drivers and Barriers to Their Use and Science. *Packaging Technology and Science*, (May), 335–348. <https://doi.org/10.1002/pts>
- Lundqvist, J., Fraiture, C. De, & Molden, D. (2008). Saving Water: From Field to Fork Curbing Losses and Wastage in the Food Chain. *SIWI Policy Brief*, (May), 5–29.
- Mallinson, L. J., Russell, J. M., & Barker, M. E. (2016). Attitudes and behaviour towards convenience food and food waste in the United Kingdom. *Appetite*, *103*, 17–28. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.03.017>
- Manfredi, M., & Vignali, G. (2015). Comparative Life Cycle Assessment of hot filling and aseptic packaging systems used for beverages. *Journal of Food Engineering*, *147*, 39–48. <https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2014.09.018>
- Marsh, K., & Bugusu, B. (2007). Food packaging - Roles, materials, and environmental issues: Scientific status summary. *Journal of Food Science*, *72*(3). <https://doi.org/10.1111/j.1750-3841.2007.00301.x>
- McCaffery, A., White, C., Fox, C., & Sainsbury, P. (2014). *Plastic Packaging Market Study (Plastic Flow) 2014. Waste Resources Action Plan*. Retrieved from [http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Plastic\\_Packaging\\_Market\\_Study\\_2014\\_0.pdf](http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Plastic_Packaging_Market_Study_2014_0.pdf)

- Mena, C., Adenso-Diaz, B., & Yurt, O. (2011). The causes of food waste in the supplier-retailer interface: Evidences from the UK and Spain. *Resources, Conservation and Recycling*, 55(6), 648–658. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2010.09.006>
- Mena, C., Terry, L. A., Williams, A., & Ellram, L. (2014). Causes of waste across multi-tier supply networks: Cases in the UK food sector. *International Journal of Production Economics*, 152, 144–158. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2014.03.012>
- Milhazes, A. (2018). A granel. Retrieved from [www.agranel.pt](http://www.agranel.pt)
- Mondéjar-Jiménez, J. A., Ferrari, G., Secondi, L., & Principato, L. (2016). From the table to waste: An exploratory study on behaviour towards food waste of Spanish and Italian youths. *Journal of Cleaner Production*, 138, 8–18. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.06.018>
- Mourad, M. (2016). Recycling, recovering and preventing “food waste”: Competing solutions for food systems sustainability in the United States and France. *Journal of Cleaner Production*, 126, 461–477. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.03.084>
- Munckle, J. (2012). Food Packaging Materials. Retrieved from <https://www.foodpackagingforum.org/food-packaging-health/food-packaging-materials>
- Naik, B. S., Ward, M., Godfrey, G., & Hanifan, G. (2011). Simultaneous Sustainability and Savings, 1–14.
- Nidumolu, R., Prahalad, C. K., & Rangaswami, M. R. (2009). Why sustainability is now the key driver of innovation. *Harvard Business Review*, 87(9), 57–64. <https://doi.org/10.1109/EMR.2013.6601104>
- Nilsson, F., Olsson, A., & Wilkstrom, F. (2011). Toward sustainable goods flows: A framework from a packaging perspective Nilsson, Fredrik; Olsson, Annika; Wikström, Fredrik, 0–17.
- Nordin, N., & Selke, S. (2010). Social Aspect of Sustainable Packaging. *Packaging and Technology and Science*, 23(May), 317–326. <https://doi.org/10.1002/pts>
- Östergren, K., Jenny Gustavsson, Bos-Brouwers, H., Timmermans, T., Hansen, J., Møller, H., ... Redlingshöfer, B. (2014). *FUSIONS definitional framework for food waste. Full report.* <https://doi.org/10.3390/su8080783>
- Papargyropoulou, E., Lozano, R., K. Steinberger, J., Wright, N., & Ujang, Z. Bin. (2014). The food waste hierarchy as a framework for the management of food surplus and food waste. *Journal of Cleaner Production*, 76, 106–115. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.04.020>
- Parfitt, J., Barthel, M., & MacNaughton, S. (2010). Food waste within food supply chains: Quantification and potential for change to 2050. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 365(1554), 3065–3081. <https://doi.org/10.1098/rstb.2010.0126>
- Parizeau, K., von Massow, M., & Martin, R. (2015). Household-level dynamics of food waste production and related beliefs, attitudes, and behaviours in Guelph, Ontario. *Waste Management*, 35, 207–217. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2014.09.019>
- Parlamento Europeu. (2002). Regulamento N° 178/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho de 28 de Janeiro de 2002. *Jornal Oficial Das Comunidades Europeias*, 31, 1–24.
- Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Directiva 94/62/Ce (1994).
- Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. (2011). REGULAMENTO (UE) N. o 1169/2011 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 25 de Outubro de 2011. *Jornal Oficial Da*

- União Europeia*, 2011, 18–63.
- Parlamento europeu e do Conselho. (2004). Directiva 2004/12/CE de 11 de fevereiro de 2004. *Jornal Oficial Da União Europeia*, L47, 26–31.
- Parlamento Europeu e do Conselho. (2008). Diretiva 2008/98/CE de 19 de Novembro de 2008. *Jornal Oficial Da União Europeia*, 312, 3–30.
- Piercy, N., & Giles, W. (1995). Making SWOT Analysis Work. *Marketing Intelligence & Planning*, 7(5/6), 5–7. <https://doi.org/10.1108/EUM0000000001042>
- PlasticsEurope Market Research Group (PEMRG) / Consultic Marketing & Industrieberatung GmbH. (2017). *Plastics – the Facts 2017*. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2013.01.015>
- Porpino, G., Wansink, B., & Parente, J. (2016). Wasted Positive Intentions: The Role of Affection and Abundance on Household Food Waste. *Journal of Food Products Marketing*, 22(7), 733–751. <https://doi.org/10.1080/10454446.2015.1121433>
- Porter, M. (1991). Towards a Dynamic Theory of Strategy. *Strategic Management Journal*, 12, 95–117. <https://doi.org/10.1002/smj.4250121008>
- Priever, C., Jörissen, J., & Bräutigam, K. R. (2016). Food waste prevention in Europe - A cause-driven approach to identify the most relevant leverage points for action. *Resources, Conservation and Recycling*, 109, 155–165. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2016.03.004>
- Principato, L., Secondi, L., & Pratesi, C. A. (2015). Reducing food waste: An investigation on the behavior of Italian youths. *British Food Journal*, 117(2), 731–748. <https://doi.org/10.1108/BFJ-10-2013-0314>
- Quested, T. E., Marsh, E., Stunell, D., & Parry, A. D. (2013). Spaghetti soup: The complex world of food waste behaviours. *Resources, Conservation and Recycling*, 79, 43–51. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2013.04.011>
- Regattieri, A., Gamberi, M., & Manzini, R. (2007). Traceability of food products: General framework and experimental evidence. *Journal of Food Engineering*, 81(2), 347–356. <https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2006.10.032>
- Rokka, J., & Uusitalo, L. (2008). Preference for green packaging in consumer product choices – Do consumers care? *International Journal of Consumer Studies*, 32(5), 516–525. <https://doi.org/10.1111/j.1470-6431.2008.00710.x>
- Roodhuyzen, D. M. A., Luning, P. A., Fogliano, V., & Steenbekkers, L. P. A. (2017). Putting together the puzzle of consumer food waste: Towards an integral perspective. *Trends in Food Science and Technology*, 68, 37–50. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2017.07.009>
- Roper, S., & Parker, C. (2013). Doing well by doing good: A quantitative investigation of the litter effect. *Journal of Business Research*, 66(11), 2262–2268. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2012.02.018>
- Sandeloeski, M., & Barroso, J. (2007). *Handbook for Synthesizing Qualitative Research*. Springer Publishing Company. <https://doi.org/10.3928/00220124-20080101-07>
- Schmidt Rivera, X. C., Espinoza Orias, N., & Azapagic, A. (2014). Life cycle environmental impacts of convenience food: Comparison of ready and home-made meals. *Journal of Cleaner Production*, 73(2014), 294–309. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.01.008>
- Schweitzer, J.-P., & Janssens, C. (2008). *Overpackaging. Briefing for the report: Unwrapped: How*

- throwaway plastic is failing to solve Europe's food waste problem (and what we need to do instead)*. Institute for European Environmental Policy (IEEP), Brussels. Retrieved from [http://www.foeeurope.org/sites/default/files/materials\\_and\\_waste/2018/over-packaging\\_fact\\_sheet.pdf](http://www.foeeurope.org/sites/default/files/materials_and_waste/2018/over-packaging_fact_sheet.pdf)
- Setti, M., Falasconi, L., Vittuari, M., Andrea, S., & Cusano, I. (2016). Italian consumers' income and food waste behavior. *British Food Journal*, 118. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.07.229>
- Sherrington, C., Darrah, C., Hann, S., Cole, G., & Corbin, M. (2016). *Study to support the development of measures to combat a range of marine litter sources*.
- Silayoi, P., & Speece, M. (2007). The importance of packaging attributes: A conjoint analysis approach. *European Journal of Marketing*, 41(11–12), 1495–1517. <https://doi.org/10.1108/03090560710821279>
- Simms, C., & Trott, P. (2010). Packaging development: A conceptual framework for identifying new product opportunities. *Marketing Theory*, 10(4), 397–415. <https://doi.org/10.1177/1470593110382826>
- Simon, B., Amor, M. Ben, & Földényi, R. (2016). Life cycle impact assessment of beverage packaging systems: Focus on the collection of post-consumer bottles. *Journal of Cleaner Production*, 112, 238–248. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.06.008>
- Siracusa, V., Rocculi, P., Romani, S., & Rosa, M. D. (2008). Biodegradable polymers for food packaging: a review. *Trends in Food Science and Technology*, 19(12), 634–643. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2008.07.003>
- Spack, J. A., Board, V. E., Crighton, L. M., Kostka, P. M., & Ivory, J. D. (2012). It's easy being green: The effects of argument and imagery on consumer responses to green product packaging. *Environmental Communication*, 6(4), 441–458. <https://doi.org/10.1080/17524032.2012.706231>
- Stenmark, Å., Hanssen, O., Silvennoinen, K., & Werge, M. (2008). *Initiatives on prevention of food waste in the retail and wholesale trades*.
- Stenmark, Å., Jensen, C., Quedsted, T., & Moates, G. (2016). *Estimates of European food waste levels. IVL-report C 186*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4658.4721>
- Sustainable Development Commission. (2011). Making Sustainable Lives Easier: A Priority for Governments, Business and Society. *Society*, 43. Retrieved from <http://www.sd-commission.org.uk/publications.php?id=1144>
- Teller, C., Holweg, C., Reiner, G., & Kotzab, H. (2018). Retail store operations and food waste. *Journal of Cleaner Production*, 185, 981–997. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.02.280>
- Tonglet, M., Phillips, P. S., & Bates, M. P. (2004). Determining the drivers for householder pro-environmental behaviour: Waste minimisation compared to recycling. *Resources, Conservation and Recycling*, 42(1), 27–48. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2004.02.001>
- Tukker, A., & Jansen, B. (2006). Environmental Impacts of A Detailed Review of Studies. *Built Environment*, 10(3). <https://doi.org/10.1162/jiec.2006.10.3.159>
- UNEP. (2014). Prevention and reduction of food and drink waste in businesses and households - Guidance for governments, local authorities, businesses and other organisations, Version 1.0.
- United Nations. (2015). Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development.

General Assembly 70 Session, 16301(October), 1–35. <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>

- United Nations Environment Programme. (2010). Waste and climate change: Global trends and strategy framework. *United Nations Environment Programme*, 79.
- van Dam, Y. K., & van Trijp, H. C. M. (1994). Consumer perceptions of, and preferences for, beverage containers. *Food Quality and Preference*, 5(4), 253–261. [https://doi.org/10.1016/0950-3293\(94\)90050-7](https://doi.org/10.1016/0950-3293(94)90050-7)
- van Geffen, L., Sijtsma, S., Diaz-Ruiz, R., Eisenhauer, P., Deidrich, A.-C., Újhelyi, K., ... van Trijp, H. C. M. (2016). *National , Qualitative insight on Household & Catering Food Waste*.
- van Herpen, E., Immink, V., & van den Puttelaar, J. (2016). Organics unpacked: The influence of packaging on the choice for organic fruits and vegetables. *Food Quality and Preference*, 53, 90–96. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2016.05.011>
- Vanham, D., Bouraoui, F., Leip, A., Grizzetti, B., & Bidoglio, G. (2015). Lost water and nitrogen resources due to EU consumer food waste. *Environmental Research Letters*, 10(8), 84008. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/10/8/084008>
- Venter, K., Van der Merwe, D., De Beer, H., Kempen, E., & Bosman, M. (2011). Consumers' perceptions of food packaging: An exploratory investigation in Potchefstroom, South Africa. *International Journal of Consumer Studies*, 35(3), 273–281. <https://doi.org/10.1111/j.1470-6431.2010.00936.x>
- Verghese, K., Lewis, H., Lockrey, S., & Williams, H. (2013). The role of packaging in minimising food waste in the supply chain of the future. *Marketing Theory*, 10(3.0). <https://doi.org/10.1177/1470593110382826>
- Verghese, K., Lewis, H., Lockrey, S., & Williams, H. (2015). Packaging's Role in Minimizing Food Loss and Waste Across the Supply Chain. *Packaging and Technology and Science*, 28(April). <https://doi.org/10.1002/pts>
- Vermeir, I., & Verbeke, W. (2006). Sustainable food consumption: Exploring the consumer “attitude - Behavioral intention” gap. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 19(2), 169–194. <https://doi.org/10.1007/s10806-005-5485-3>
- Vittuari, M., Politano, A., Gaiani, S., Canali, M., & Elander, M. (2015). *Review of EU legislation and policies with implications on food waste Final Report*.
- Williams, H., & Wikström, F. (2011). Environmental impact of packaging and food losses in a life cycle perspective: A comparative analysis of five food items. *Journal of Cleaner Production*, 19(1), 43–48. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2010.08.008>
- Williams, H., Wikström, F., & Löfgren, M. (2008). A life cycle perspective on environmental effects of customer focused packaging development. *Journal of Cleaner Production*, 16(7), 853–859. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2007.05.006>
- WRAP. (2007). Self-Dispensing Systems – Commercial Feasibility Study, (March), 1–54. Retrieved from [http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/self dispensing FINAL 20 Mar 07.pdf](http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/self%20dispensing%20FINAL%20Mar%2007.pdf)
- WRAP. (2015). *Strategies to achieve economic and environmental gains by reducing food waste*. <https://doi.org/978-1-84405-473-2>
- WRAP. (2017). Estimates of Food Surplus and Waste Arisings in the UK. *Wrap*, 1–13. Retrieved from

[http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/UK Estimates May 16 \(FINAL\).pdf](http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/UK%20Estimates%20May%2016%20(FINAL).pdf)  
Young, S. (2008). The Shoppers' Perspective. Retrieved May 10, 2018, from  
<https://www.brandpackaging.com/articles/84176-the-shoppers-perspective>

## **Anexo I - Questionário**

### **Consumo de produtos alimentares a granel**

Exmo(a) Senhor(a)

No âmbito do meu projeto de investigação de Dissertação de Mestrado em Engenharia do Ambiente, a decorrer na FCT NOVA, estou a desenvolver um estudo sobre o consumo de produtos alimentares vendidos a granel.

O questionário é anónimo e os dados recolhidos destinam-se exclusivamente para uso académico. Não existem respostas certas nem erradas e, por isso, o que se solicita é que responda da forma mais sincera possível. Por favor responda às questões colocadas selecionando a resposta mais adaptada à sua situação ou opinião.

A sua participação é fundamental para o sucesso deste estudo. Caso tenha alguma dúvida não hesite em contactar através do email [df.ribeiro@campus.fct.unl.pt](mailto:df.ribeiro@campus.fct.unl.pt).

Agradecendo antecipadamente a sua colaboração, apresento-lhe os meus melhores cumprimentos

Diogo Ribeiro

#### **1. Habitualmente onde costuma fazer as suas compras de produtos alimentares?**

- Numa grande superfície (hipermercado)
- Num supermercado de média ou pequena dimensão
- Comércio de bairro (por exemplo, mercearia)
- Não faço compras num local habitual
- Outra opção:

#### **2. Tem conhecimento da existência de produtos vendidos a granel em hipermercados, supermercados e mercados de bairro?**

- Sim
- Não

#### **3. Se sim, quais são os produtos vendidos a granel que tem conhecimento?**

- Arroz
- Massa
- Leguminosas (ex: feijão)
- Cereais
- Sementes e Aveia
- Fruta desidratada
- Especiarias
- Chás
- Café
- Comida para animais
- Outro(s):

#### **4. Costuma consumir frutos secos (e.g. amêndoas, amendoins, nozes, avelãs, pinhões, pistácios, entre outros)?**

- Sim
- Não

**5. Se consome frutos secos, qual costuma ser a forma mais habitual de os adquirir?**

- A granel
- Embalados
- Outra opção:

**7. Estaria disposto(a) a adquirir frutos secos vendidos a granel?**

- Sim, sem dúvida
- Sim, se for mais barato
- Não
- Não sei
- Outra opção:

**8. Por que motivo não compra, ou não compraria, frutos secos vendidos a granel?**

- Não consumo frutos secos
- Desconheço onde se vendem a granel
- É muito trabalhoso
- Não é muito seguro
- Não é muito higiénico
- O preço não compensa
- Não existe a habitual informação na embalagem (por exemplo, marca, informação nutricional)
- Não se vende onde habitualmente faço as minhas compras
- Outra opção:

**10. No futuro, existindo várias alternativas para o acondicionamento de frutos secos a granel, qual das seguintes opções estaria disposto(a) a utilizar?**

- Saco de papel/cartão descartável disponível na loja
- Saco de plástico descartável disponível na loja
- Embalagem ou saco reutilizável adquirido na loja
- Trazer embalagem ou saco próprio
- Outra opção:

**11. No momento de compra de frutos secos, qual o grau de importância que atribui às seguintes características do produto?**

	Nada importante	Pouco importante	Nem muito, nem pouco importante	Importante	Muito importante
Preço					
Qualidade do produto					
Sustentabilidade do produto (por exemplo:					

orgânico e/ou embalagem “amiga do ambiente”)					
Marca					
Tipo de embalagem					

**12. No futuro, estaria disposto(a) a adquirir outros produtos a granel?**

- Sim
- Não
- Talvez

**13. Que outros produtos estaria disposto(a) a adquirir a granel?**

- Arroz
- Massa
- Leguminosas (ex: feijão)
- Cereais
- Sementes e Aveia
- Fruta desidratada
- Especiarias
- Chás
- Café
- Comida para animais
- Outro(s):

**14. Por favor indique o seu grau de concordância ou discordância face às seguintes afirmações:**

	Discordo totalmente	Discordo	Nem concordo, nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
As embalagens são atualmente um dos problemas mais importantes dos resíduos					
Sinto que é meu dever separar e colocar no ecoponto os resíduos de embalagens					
Separar os resíduos e colocá-los nos ecopontos é algo que dá trabalho e não resolve o problema dos resíduos					
Reduzir as embalagens de alguns produtos seria mais vantajoso para o ambiente do que reciclar					

Reutilizar embalagens nas compras é mais vantajoso do que comprar embalagens «amigas do ambiente»					
Quando vou às compras levo sempre de casa o meu saco para colocar as compras					

### Descrição do perfil

#### 15. Género

- Feminino
- Masculino

#### 16. Idade

#### 17. Habilitações literárias:

- 1º ciclo do ensino básico (1º - 4º ano)
- 2º ciclo do ensino básico (5º - 6º ano)
- 3º ciclo do ensino básico (7º - 9º ano)
- Ensino secundário (10º - 12º ano)
- Ensino superior
- Outra opção:

#### 18. Profissão/Ocupação:

- Trabalhador(a) por conta de outrem
- Trabalhador(a) por conta própria
- Doméstico(a)
- Estudante
- Reformado(a)/Pensionista
- Desempregado(a)
- Outra opção:

#### 19. Quantas pessoas existem no seu agregado familiar?

**20. Se quiser fazer algum comentário sobre o questionário ou o tema da venda de produtos alimentares a granel, utilize por favor este**

## Anexo II – Estrutura base da entrevista às lojas

### Entrevistador:

Nome(s)	
Data e Hora	
Método e Localização	

### Entrevistado:

Nome(s)	
Título(s)	
Tipo(s) de <i>stakeholder</i>	

### Pontos-Chave da entrevista:

- Perceber o trabalho diário e de que maneira a venda a granel influencia o mesmo;
- Perceber quais as principais preocupações e/ou motivações com este sistema de venda;
- Identificar quais os principais produtos vendidos, e quais as embalagens mais utilizadas (quer sejam trazidas de casa quer sejam adquiridas na loja);
- Perceber o segmento de clientes que frequentam estas lojas e qual as principais queixas/sugestões dos mesmos;
- Ouvir a sua opinião em relação à venda a granel, bem como sugestões de melhoria deste sistema de venda.

### Introdução:

O propósito desta entrevista é avaliar o funcionamento de lojas que tenham um sistema de venda de produtos a granel (principalmente com dispensadores) para uma tese de Mestrado em Engenharia do Ambiente, na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa. Pretende-se analisar como este sistema influencia o trabalho de gerentes e funcionários das lojas, bem como o processo de compra por parte dos clientes.

### Entrevista:

1. Pode explicar a sua rotina diária no trabalho?
2. Quais as dificuldades que mais sente no seu trabalho?
3. De que forma essa rotina é influenciada pelo sistema de venda a granel (Ex: com que frequência enche os dispensadores, como é feito esse enchimento, como é feito o transporte dos produtos e como são retirados das embalagens primárias)?
4. Qual o tempo médio por cliente na loja e quais as horas mais frequentes de visita?
5. Como descreve o processo de compra dos clientes (stressante ou relaxante por exemplo – principalmente na compra de produtos a granel)?
6. Como é que os clientes descrevem a experiência na loja, principalmente na compra de produtos a granel (o que apreciam e/ou o que acham mais frustrante)?
7. Quais os produtos que são mais escolhidos e quais os menos escolhidos pelos consumidores na compra a granel? Os clientes comentam as suas razões de escolha?

8. Que tipos de embalagens reutilizáveis são mais usadas pelos clientes? (ex: cartão, plástico, vidro) É frequente trazerem embalagens de casa ou adquirem as mesmas na loja?
9. Quais os principais pontos fortes e fracos que associa à venda de produtos a granel?
10. Quais as oportunidades e ameaças relacionadas com a venda de produtos a granel?
11. O que alterava no sistema de venda a granel?
12. Algum comentário extra que queira colocar?

## **Anexo III – Estrutura base da entrevista a associações, organizações e autoridades competentes**

### **Entrevistador:**

Nome(s)	
Data e Hora	
Método e Localização	

### **Entrevistado:**

Nome(s)	
Título(s)	
Nome da associação	

### **Objetivos da entrevista:**

- Descrição e objetivos da associação/organização/entidade;
- Perceber o trabalho diário do entrevistado;
- Entender a opinião do entrevistado e o ponto de vista da associação/organização/entidade em relação às embalagens de plástico, desperdício alimentar e à venda de produtos alimentares a granel;
- Definir as vantagens e desvantagens deste sistema de venda;
- Perceber quais as principais preocupações e/ou motivações com este sistema de venda;
- Entender quais as oportunidades no futuro da venda a granel e quais as principais ameaças que este sistema de venda de produtos alimentares enfrenta;
- Ouvir sugestões de melhoria deste sistema de venda.

### **Introdução:**

O propósito desta entrevista é realizar uma análise SWOT em relação à venda de produtos alimentares a granel para uma tese de Mestrado em Engenharia do Ambiente, na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.

### **Entrevista:**

13. Fale um pouco desta associação/organização/entidade. Como começou, qual o objetivo, quais os principais parceiros e trabalhos?
14. Já teve algum trabalho/projeto relacionado com a venda de produtos alimentares a granel?
15. Na sua opinião, quais são as principais vantagens e desvantagens na venda de produtos a granel?
16. Quais são as principais oportunidades e ameaças que associa à venda de produtos a granel?
17. Como acha que serão adquiridos os produtos alimentares no futuro?
18. A venda de produtos alimentares a granel traz, na sua opinião, mais benefícios ou prejuízos para o ambiente?
19. O que alterava no sistema de venda a granel? Existem outras alternativas?
20. Algum comentário extra que queira colocar?

