

Universidade do Minho
Escola de Economia e Gestão

Tatiana Filipa Teixeira da Costa

A Economia Circular e o Comportamento do Consumidor: O caso das embalagens de produtos alimentares

**A Economia Circular e o Comportamento do Consumidor:
O caso das embalagens de produtos alimentares**

Tatiana Filipa Teixeira da Costa

UMinho | 2018

outubro de 2018



Universidade do Minho
Escola de Economia e Gestão

Tatiana Filipa Teixeira da Costa

**A Economia Circular e o Comportamento
do Consumidor: O caso das embalagens
de produtos alimentares**

Dissertação de Mestrado
Mestrado em Economia Industrial e da Empresa

Trabalho efetuado sob a orientação da
Professora Doutora Lígia Maria Costa Pinto

outubro de 2018

DECLARAÇÃO

Nome: Tatiana Filipa Teixeira da Costa

Endereço eletrónico: pg31934@alunos.uminho.pt

Telefone: 913605512

Número de Identificação Civil: 14864917

Título da Dissertação: A Economia Circular e o Comportamento do Consumidor: O caso das embalagens de produtos alimentares

Orientadora: Professora Doutora Lígia Maria Costa Pinto

Ano de Conclusão: 2018

Designação do Mestrado: Mestrado em Economia Industrial e da Empresa

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO INTEGRAL DESTA DISSERTAÇÃO APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.

Universidade do Minho, __/__/__

Assinatura: _____

AGRADECIMENTOS

A dissertação revelou-se o maior desafio de todo o meu percurso académico, mas também o mais gratificante. Durante esta investigação, foram inúmeras as pessoas que me acompanharam e apoiaram para que tudo se tornasse possível. Deixo algumas palavras de agradecimento para expressar a enorme gratidão e o carinho que sinto por elas.

Agradeço, especialmente, à minha Orientadora, Doutora Lígia Pinto, pelo apoio, pelo entusiasmo, pela dedicação e disponibilidade, pela força e pela sua simpatia e amizade. Muito obrigada por ter acreditado sempre em mim e neste projeto. A sua orientação foi exemplar. Todas as críticas e sugestões foram essenciais para alcançarmos este resultado final.

Agradeço infinitamente à minha Mãe, por estar presente em todos os momentos da minha vida, pelo apoio e pela força incondicional. Se não fosses tu, nunca teria chegado onde cheguei. Encontrei muitas dificuldades no meu caminho, mas as tuas palavras de coragem e conforto nunca faltaram. Nunca desistes de mim e acreditas sempre nas minhas capacidades. A mulher que sou hoje, devo-o à minha Mãe. És o meu exemplo de vida e tenho muito orgulho em ti! És a melhor Mãe!! Obrigada!

Agradeço também ao meu Pai, que é muito importante na minha vida. Nunca me falha e está sempre pronto para tudo o que precisar. A tua força, o teu carinho e o teu apoio ajudaram-me sempre a ultrapassar os obstáculos. É tão reconfortante saber que posso contar contigo em todos os momentos! A tua preocupação constante nunca me deixou desanimar. Muito obrigada por tudo! Também és um exemplo para mim, Pai!

Agradeço à minha Irmã, como eu gosto tanto dela! És a minha princesa e o meu orgulho! Estás sempre preocupada comigo e nunca me queres ver triste nem a sofrer. Fazes tudo o que podes para me ajudar. És a pessoa mais importante para mim, Mana! Obrigada por estares sempre comigo!

Por último agradeço a toda a minha família e amigos, que sempre me apoiaram e deram força para nunca desistir dos meus objetivos. Muito obrigada por acreditarem em mim!

Muito Obrigada a todos pelo carinho, pela dedicação e por fazerem parte da minha vida!

RESUMO

Título: A Economia Circular e o Comportamento do Consumidor: O caso das embalagens de produtos alimentares

O esforço para alcançar uma sociedade sem desperdício levou a União Europeia a estabelecer metas crescentes ao nível das embalagens, nomeadamente para reduzir os resíduos causados pelas mesmas e aumentar a sua reciclagem. Neste sentido, devem ser concebidos e aplicados novos modelos de consumo que objetivem criar tendências fortes em direção a formas de venda de produtos mais sustentáveis. O presente estudo enfoca a análise da aceitabilidade pelos consumidores de sistemas de distribuição sem embalagem. Através de um inquérito online, os consumidores portugueses avaliaram projetos de embalagens, mostrados visualmente, de duas categorias de produtos (cereais e massa). Esta investigação permitiu a comparação de três formas alternativas de venda: embalagem opaca, embalagem com janela transparente e dispensador a granel (sem embalagem). A fim de evitar efeitos de familiaridade provenientes de experiências anteriores, foram utilizadas marcas inexistentes na vida real. Os resultados mostram que, apesar da embalagem não ser irrelevante para a avaliação dos atributos do produto, ela não é independente da alternativa de embalagem que se considere. A venda de produtos sem embalagem (através de dispensadores a granel) é uma alternativa que não despertou interesse nos inquiridos. Assim, pode-se concluir que as preferências/comportamentos dos consumidores têm de ser educados e orientados nesse sentido, para que, através da Economia Circular, seja possível dar resposta ao desejo de um crescimento económico sustentável, a nível da economia, do ambiente e da sociedade.

Palavras-chave: Embalagem, Design da embalagem, Preferências do consumidor, Pesquisa on-line, Redução do desperdício de embalagens

ABSTRACT

Title: The Circular Economy and Consumer Behavior: The case of food packaging

A drive to accomplish a zero-waste society has led the European Union to set increasing packaging targets, to reduce the waste generated by them and to increase their recycling. In this sense, new consumer models should be designed and applied to create strong trends towards more sustainable forms of product sales. The present study focuses on consumers' acceptance of no-packaging dispensing systems. Through an online survey, Portuguese consumers evaluated packaging designs, visually shown, of two product categories (cereal and pasta). This investigation allowed the comparison of three alternative forms of sale: opaque package, transparent window and bulk dispenser (no package). In order to avoid familiarity effects from previous experiences, we used brands that do not exist in real life. The results show that although the packaging is not irrelevant to the evaluation of product attributes, it is not independent of the packaging alternative considered. The sale of unpackaged products (through bulk dispensers) is an alternative that did not arouse interest at respondents. Thus, it can be concluded that consumer preferences / behaviors have to be educated and oriented in this direction, so that, through the Circular Economy, it is possible to respond to the desire for sustainable economic growth, in terms of economy, environment and society.

Keywords: Packaging, Packaging design, Consumer preferences, Online search, zero-waste packaging

ÍNDICE GERAL

1. Introdução	1
1.1 Relevância do tema.....	1
1.2 Objetivos da investigação	2
1.3 Estrutura da dissertação	2
2. Revisão de Literatura	4
2.1 Introdução.....	4
2.2 Enquadramento Teórico	4
2.2.1 Nova abordagem da Teoria do Consumidor	6
2.3 Economia Circular e o Comportamento do Consumidor	8
2.3.1 As embalagens.....	9
2.3.1.1 Níveis de embalagens	10
2.3.1.2 Principais funções das embalagens	11
2.3.1.3 A embalagem sustentável.....	12
2.3.1.3.1 Resposta do consumidor a embalagens sustentáveis	14
2.3.1.4 Gestão dos resíduos de embalagens	19
2.3.2 Atributos das embalagens que influenciam a intenção de compra	20
2.3.2.1 Inclusão de elementos transparentes	24
2.3.3 Satisfação alcançada com as características das embalagens	27
2.3.4 Conceito inovador de zero-embalagens.....	28
2.4 Conclusão.....	29
3. Metodologia de investigação	30
3.1 Introdução.....	30
3.2 Objetivos da investigação	31
3.3 Metodologia.....	31
3.4 Recolha de dados.....	32

3.5	Materiais e Métodos.....	35
3.5.1	Participantes.....	35
3.5.2	Estímulos	35
3.5.3	Design	36
3.6	Análise de dados	38
4.	Resultados e discussão	41
4.1	Introdução.....	41
4.2	Análise Descritiva.....	41
4.3	Análise Estatística	45
4.4	Conclusão.....	49
5.	Conclusão.....	51
6.	Referências Bibliográficas	54
7.	Apêndices.....	63
	Apêndice A - <i>Codebook</i> para interpretação dos dados	63
	Apêndice B – Questionário realizado aos consumidores	64
	Apêndice C - Outputs estatísticos provenientes do programa STATA para a Hipótese em análise	86

ABREVIATURAS E SIGLAS

ACV - Avaliações do Ciclo de Vida

CSV – Comma-Separated Values

EC – Economia Circular

ERE – Embalagens e Resíduos de Embalagens

FMCG – Fast Moving Consumer Goods

PDF – Portable Document Format

PNB – Produto Nacional Bruto

RP – Risco Percebido

SIGRE – Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Embalagens

SPA – Sustainable Packaging Alliance

SPC – Sustainable Packaging Coalition

SPV – Sociedade Ponto Verde

TCP – Teoria do Comportamento Planeado

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1- Imagens das embalagens utilizadas no questionário	36
--	----

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Resíduos domésticos de embalagens em Portugal, em toneladas (Construção Própria; Fonte dos dados: Eurostat).....	18
Gráfico 2- Indivíduos que utilizam a Internet, por 100 habitantes (2005-2016) (Construção própria; Fonte dos dados: ITU World Telecommunication/ICT Indicators database)	32
Gráfico 3- Artigos encontrados na Web of Science, nos anos 2010 a 2014. (Gráfico retirado do artigo (Woods, et al., 2015))	33
Gráfico 4- Estatísticas de utilização selecionadas para a Prolific. (Fonte: Comunicação Privada da Prolific – gráfico retirado do artigo (Palan & Schitter, 2018)).....	34
Gráfico 5- Sexo dos inquiridos (Fonte: Construção Própria).....	41
Gráfico 6- Grau de escolaridade dos inquiridos (Fonte: Construção Própria).....	42
Gráfico 7- Frequência com que adquirem produtos biológicos (Fonte: Construção Própria)	43

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1- Medianas: ordem de preferência e probabilidade de comprar (Fonte: Construção própria).....	45
Tabela 2- Medianas: Sabor esperado e Integridade percebida (Fonte: Construção própria).....	45
Tabela 3- Medianas: Qualidade esperada (Fonte: Construção própria).....	46
Tabela 4- Medianas: Inovação percebida (Fonte: Construção própria)	46
Tabela 5- Medianas: Atratividade do design percebida (Fonte: Construção própria) ..	47
Tabela 6- Médias: Disponibilidade a pagar (Fonte: Construção própria)	47
Tabela 7- Resultados do sign-rank test (Fonte: Construção própria)	48

1. Introdução

O presente capítulo expõe o tema desta dissertação e justifica a sua relevância. Adicionalmente, define os objetivos da investigação e apresenta a estrutura do trabalho.

1.1 Relevância do tema

O consumo de recursos naturais tem vindo a aumentar de ano para ano, sendo que seriam necessárias 1.5 Terras para atender à procura da humanidade, que excedeu a quantidade de terra biologicamente produtiva e a área do mar disponíveis para regenerar esses recursos no planeta, tornando mais difícil sustentar as necessidades das gerações futuras, deixar espaço para outras espécies e atender às necessidades de uma população humana global crescente (WWF, 2014). A principal razão para estas evidências se verificarem é que o modelo económico linear ainda continua a predominar, e, se continuar assim, o planeta não poderá sustentar o modo de vida atual da humanidade. Este modelo, ao se basear no paradigma de extração, produção, uso e deposição, pressupõe que os recursos naturais estão sempre disponíveis e em abundância, ou seja, que são infinitos, e que quando os produtos se esgotam ou deixam de ser necessários, são eliminados como resíduos. A Economia Circular (EC) surge em alternativa a este modelo, para dar resposta ao desejo de um crescimento económico sustentável, não apenas do ponto de vista económico, mas também ambiental e social. A EC promove a devolução dos materiais ao processo produtivo através da reutilização, recuperação e reciclagem. Desta forma, é possível manter o valor e a utilidade dos produtos, materiais e recursos o máximo de tempo possível na economia. A EC gera impactos muito positivos e significativos, nomeadamente a nível ambiental, pela diminuição dos resíduos, pela diminuição do recurso às matérias-primas e das emissões de gases poluentes; a nível social, promovendo formas de partilha de recursos/equipamentos/espacos, desenvolvendo formas de consumo colaborativo e pela criação de emprego; a nível económico promovendo novas oportunidades de negócio e redução de custos.

A transição para uma EC requer transformações fundamentais e de longo-prazo, mais ou menos exigentes, por parte de todos os agentes envolvidos. Objetivando isso, a intervenção da Comissão Europeia é fundamental. Uma das principais metas pretendidas consiste na quantidade de resíduos de embalagens que devem ser reutilizados e reciclados. Tendo em vista esta meta, em relação aos consumidores, é crucial a alteração dos seus modelos de consumo e, por conseguinte, dos seus comportamentos e preferências, para que seja possível a mudança para métodos alternativos de dispensa, distribuição e entrega, uma maior consciencialização das consequências ambientais e económicas das embalagens, nunca se esquecendo da sua responsabilidade e do seu papel na solução do problema.

1.2 Objetivos da investigação

A indústria das embalagens é, em particular, muito relevante no setor da alimentação e das bebidas. Novos modelos sustentáveis de consumo e produção devem ser concebidos e aplicados, nomeadamente no que diz respeito ao design das embalagens. Se em mente estiver sempre uma perspetiva circular, existirá uma significativa contribuição para a redução dos resíduos. Neste sentido, torna-se pertinente compreender se os consumidores estariam prontos e dispostos a mudar os seus comportamentos, caso lhes fosse apresentado um novo modelo de consumo. No âmbito da investigação a que este estudo diz respeito, realizar-se-á uma análise da aceitabilidade pelos consumidores de novas formas de dispensar alimentos em superfícies comerciais. Em particular este estudo versa sobre alimentos secos. Para o efeito foram recolhidos dados primários diretamente através de um inquérito por questionário aos consumidores.

1.3 Estrutura da dissertação

O presente estudo está organizado em cinco capítulos. O capítulo 2 corresponde a uma revisão de literatura, que nos permite discutir e sintetizar as principais contribuições de outros autores para a questão que estamos a investigar.

No capítulo três, descreveremos os objetivos e as questões de investigação, e a metodologia seguida. Neste capítulo, também iremos proceder à descrição da recolha dos dados, dos materiais e métodos e ainda à caracterização geral da amostra.

No capítulo 4, procederemos a uma análise e discussão dos resultados obtidos. Por fim, no capítulo 5 finalizaremos a dissertação apresentando as conclusões da investigação.

2. Revisão de Literatura

2.1 Introdução

O objetivo deste capítulo é apresentar uma fundamentação teórica sobre o tema em estudo que serve de suporte às questões de investigação que pretendemos responder. Posto isto, encontra-se dividido em duas secções principais. Na secção 2.2, será feito um enquadramento teórico do tema a nível económico, com ênfase na nova abordagem da teoria do consumidor. Na secção 2.3 começará por se abordar a definição, os níveis e as principais funções das embalagens, assim como a assim como a gestão dos seus resíduos e os atributos das mesmas que influenciam a intenção de compra, dado destaque aos elementos transparentes. Por fim, incluiremos o conceito inovador de zero-embalagens.

2.2 Enquadramento Teórico

Os consumidores são uma unidade de decisão fundamental para a microeconomia (Mas-Colell, et al., 1995), o que leva à necessidade de perceber de que modo é que conseguem tomar a decisão sobre o que comprar, visto que dispõem de um rendimento limitado. Assim, torna-se relevante a definição de teoria do consumidor, que se entende como sendo uma descrição da forma como os consumidores conseguem alocar o seu rendimento entre os diferentes bens ou serviços, visando a maximização do seu bem-estar (Pindyck & Rubinfeld, 2001).

Varian (2014) define a teoria económica do consumidor como sendo muito simples, já que os economistas partem do pressuposto que, de acordo com as possibilidades de compra, os consumidores escolhem o melhor *bundle* de produtos. Baseando-se nesta definição, o autor considera importante a análise aprofundada e precisa da restrição orçamental, visando explicar o significado de “possibilidades de compra” e das preferências para clarificar o conceito económico de “melhor”, o que vai de encontro ao que os autores Pindyck & Rubinfeld (2001) sugeriram. Segundo estes autores, (Pindyck & Rubinfeld, 2001), é possível explicar melhor o comportamento do consumidor se este for analisado em três etapas. Primeiramente, deve-se proceder à análise das preferências, de forma a se conseguir perceber as razões que levam as pessoas a

preferirem um bem em detrimento de outro. De seguida, é necessário que exista a consciência de que os consumidores estão sujeitos a restrições de orçamento, ou seja, que durante a decisão de compra consideram sempre os preços, uma vez que têm rendimentos limitados que fazem com que as quantidades que podem comprar sejam restritas. Por fim, e depois de definidas as suas preferências e restrições de rendimento, são determinadas as escolhas dos consumidores.

Relativamente às preferências, e de acordo com Varian (2014), a teoria do comportamento do consumidor deve começar com três pressupostos básicos sobre as mesmas: integridade, na qual as preferências são assumidas como sendo completas, o que significa que os consumidores não ficam paralisados com as suas indecisões, conseguindo comparar e classificar todos os possíveis *bundles* de produtos; transitivas (transitividade no sentido de que, se um consumidor preferir o conjunto de produtos A ao B e o conjunto B ao C, então prefere o A em vez do C); e reflexivas, admitindo que qualquer *bundle* é, pelo menos, tão bom como qualquer outro idêntico. Os primeiros dois pressupostos, respetivamente, são partilhados por outros autores, mas o terceiro difere. Pindyck & Rubinfeld (2001), considera que os bens são assumidos como desejáveis e, conseqüentemente, os consumidores preferem sempre mais de qualquer produto do que menos, sendo que nunca estão satisfeitos ou saciados (mais é sempre considerado como melhor). Outros autores incluem a continuidade e pressupõem que, se a situação A é preferida por um indivíduo quando comparada com a B, então quaisquer outras situações adequadas que se aproximem de A também o devem ser (Snyder & Nicholson, 2012).

Graficamente é possível representar as preferências dos consumidores através da utilização de curvas de indiferença que representam todas as combinações de *bundles* de produtos e serviços que proporcionem o mesmo nível de satisfação/utilidade aos consumidores (Pindyck & Rubinfeld, 2001). Objetivando uma descrição completa das preferências, é possível a construção de um mapa de indiferença que comporte um conjunto de curvas de indiferença, em que, a cada uma, está associado um nível diferente de utilidade total. O nível de utilidade representado por estas curvas aumenta à medida que se movem na direção nordeste (Snyder & Nicholson, 2012). A utilidade é pontuada numericamente e representa a satisfação que os consumidores obtêm a partir

de determinado *bundle* (Pindyck & Rubinfeld, 2001). Por outras palavras, segundo Varian (2014), as preferências do consumidor constituem descrições fundamentais para a análise das escolhas, e a utilidade é, simplesmente, uma forma de descrever as preferências. A função utilidade determina a utilidade total do consumidor, dado um *bundle* de consumo.

A restrição orçamental que os consumidores enfrentam, como resultado da existência de rendimentos limitados, constitui a segunda parte da teoria do consumidor. A razão pela qual deve existir esta segunda parte é que, segundo Pindyck & Rubinfeld (2001), as preferências não conseguem explicar totalmente o comportamento do consumidor. Com o objetivo de analisar a razão pela qual esta restrição limita as escolhas das pessoas, surge a necessidade de existir a definição de uma linha de orçamento, que mostra todas as possíveis combinações de bens para os quais o total de dinheiro gasto é igual ao rendimento, sendo que depende tanto do rendimento como dos preços dos bens (Pindyck & Rubinfeld, 2001).

A decisão sobre que quantidade comprar pode agora ser determinada, dadas as preferências e as restrições de orçamento. Pindyck & Rubinfeld (2001), assumem que esta decisão é tomada de forma racional, ou seja, os consumidores escolhem bens visando a maximização da utilidade que podem alcançar, dado o orçamento limitado que têm disponível. De acordo com estes autores, a maximização da utilidade ocorre quando a taxa marginal de substituição é igual ao rácio entre os preços, ou seja, quando o benefício marginal (benefício associado ao consumo de uma unidade adicional do bem) iguala o custo marginal (custo de uma unidade adicional).

2.2.1 Nova abordagem da Teoria do Consumidor

No ano de 1966, surgiu uma nova abordagem da teoria do consumidor desenvolvida por Kelvin Lancaster num artigo publicado no “Journal of Political Economy”, apresentada como uma teoria mais geral do comportamento do consumidor do que a tradicional e “a model very many times richer in heuristic explanatory and predictive power than the conventional model of consumer behavior” (Lancaster, 1966, pp. 154-155).

Na visão de Lancaster (1966), quando a teoria do consumidor é analisada num ambiente complexo, a sua contribuição mais importante é ao nível dos novos produtos, quer na forma como os consumidores reagem aos mesmos, quer na variação da qualidade, aspetos esses que não são tidos em conta na teoria tradicional. Segundo este autor, cada vez que um produto novo é introduzido no mercado, a função utilidade deveria ser sempre equacionada novamente e numa nova dimensão, tendo, no mapa de preferência dos consumidores, uma visão completamente nova. Assim, propôs uma nova abordagem de forma a encontrar uma forma alternativa de compreensão da problemática das preferências e da utilidade.

A novidade introduzida por este autor reside, essencialmente, na rutura da abordagem tradicional de que os bens são objetos diretos de utilidade e na introdução da ideia de que esta é derivada das propriedades ou características dos bens, sendo que é sobre as mesmas que se exercem as preferências do consumidor. Estas características são assumidas como sendo, em princípio, propriedades intrínsecas e objetivas das atividades de consumo, sendo que nestas os bens são inputs e o conjunto das características o output (Lancaster, 1966).

Lancaster (1966), sintetizou a essência desta nova abordagem em três axiomas principais, cada uma delas exibindo uma rutura da tradição. O primeiro, como referido anteriormente, diz respeito ao facto de o bem, por si só, não proporcionar utilidade ao consumidor. São as características que este possui que originam a preferência ou utilidade. Em geral, e passando para a segunda suposição exposta, um único bem possuirá mais de uma característica, sendo que muitas das características serão partilhadas por mais do que um bem. Finalmente, o autor supõe que os bens, quando combinados, podem deter características diferentes das que lhes pertencem em separado.

Assumindo que a estrutura que existe entre as preferências dos consumidores e o consumo dos bens, em si, ocorre de forma objetiva, Lancaster pretende transmitir a ideia de que as características de um bem ou conjunto de bens são as mesmas para todos os consumidores, estando em proporções fixas, de forma a que, na escolha por parte do consumidor, o elemento pessoal recaísse apenas na escolha das características

e não na alocação destas pelos produtos, mas cada consumidor pode derivar um nível diferente de utilidade do consumo dessas características (Lancaster, 1966).

Esta nova abordagem da teoria do consumidor oferece um reposicionamento geral da abordagem tradicional. Resumindo, para Lancaster (1966) os bens podem ser entendidos como sendo um conjunto de características que são possíveis de incorporar a qualquer tipo de bem, permitindo que as mesmas se possam apresentar a um elevado nível de detalhe. Na visão deste autor, esta abordagem oferece uma aproximação mais ajustada à realidade do comportamento do consumidor.

2.3 Economia Circular e o Comportamento do Consumidor

A nível mundial, a construção da economia tem-se baseado no modelo linear “take-make-dispose”, que depende de gigantescas quantidades quer de materiais, de baixo custo e de fácil acesso, quer de energia. Pressupõe que os recursos naturais estão sempre disponíveis e em abundância, ou seja, que são infinitos, e que quando os produtos se esgotam ou deixam de ser necessários, são eliminados como resíduos. No entanto, este modelo começa a atingir os seus limites físicos e a sofrer pressões devido, principalmente, a três fatores que têm sido debatidos na última década e que o tornam insustentável e de execução dispendiosa (Pinto, et al., 2017). Começando pelas matérias-primas primárias, assistimos ao aumento tanto do preço como da volatilidade. De seguida, ao analisarmos a evolução do preço dos alimentos e dos “commodities” verificamos um aumento do mesmo. Por último, a dívida pública e privada não foi exceção visto que também sofreu um aumento, acompanhado por mais restrições de crédito (Pinto, et al., 2017). Assim, a Economia Circular (EC) surge em alternativa a este modelo, para dar resposta ao desejo de um crescimento económico sustentável, não apenas do ponto de vista económico, mas também ambiental e social.

A Fundação Ellen MacArthur define EC como sendo uma economia “restorative and regenerative by design” objetivando manter o valor e a utilidade dos produtos, materiais e recursos o máximo de tempo possível na economia (Foundation, 2015). Promove a devolução dos materiais ao processo produtivo através da reutilização, recuperação e reciclagem, atuando, assim, como novas matérias-primas secundárias que se

incorporam nos novos produtos, os quais competem com aqueles que já se encontram no mercado. Consequentemente, incita a minimização da necessidade de novos materiais e energia, e permite, ao mesmo tempo, a redução das pressões sobre o ambiente ligadas à extração de recursos, às emissões e aos resíduos. Esta é uma questão que vai muito para além do desperdício, exigindo uma gestão eficiente e sustentável dos recursos naturais em todas as fases dos seus ciclos de vida. Uma EC gera benefícios muito positivos e significativos. Relativamente aos recursos, e através da conservação dos materiais em produtos de elevado valor ou da incorporação de matérias-primas secundárias de alta qualidade, a EC conseguiria uma diminuição significativa da procura de matérias-primas primárias, ajudando a Europa na redução da dependência das importações e protegendo os setores da indústria e os consumidores da volatilidade dos preços, por exemplo. A nível do meio ambiente, este seria beneficiado devido à diminuição da produção de resíduos e das emissões de gases poluentes, à redução da dependência de energias não renováveis (combustíveis fósseis) e à contribuição para a mitigação das mudanças climáticas. A EC também ajudaria a economia promovendo a eco-inovação, novas oportunidades e novos modelos de negócio e a redução dos custos. Finalmente, também acarreta benefícios para a sociedade promovendo formas de partilha de recursos/equipamentos/espacos, desenvolvendo formas de consumo colaborativo e pela criação de emprego.

A Economia Circular, uma vez que requer transformações fundamentais ao nível do consumidor, nomeadamente a alteração dos seus modelos de consumo e, por conseguinte, dos seus comportamentos e preferências pode, assim, encontrar o seu referencial teórico na teoria de Lancaster, no que ao estudo do comportamento do consumidor diz respeito. O estudo da conceção e design de novos produtos e de novos modelos de consumo por forma a potenciar a sua aceitabilidade no mercado, baseia-se em funções de utilidade lexicográficas derivadas do referencial teórico de Lancaster.

2.3.1 As embalagens

Na atualidade, a embalagem tem-se revelado um elemento essencial e penetrante do consumo moderno na sociedade, oferecendo uma imensidão de funcionalidades e

benefícios para os consumidores (Steenis, et al., 2017). Começando pelo processamento e fabrico, passando pelo manuseio e armazenamento e chegando ao consumidor final, apresenta um papel de importância crescente na envolvimento, requinte e proteção dos bens que adquirimos. Na ausência da embalagem, o manuseamento dos materiais tornar-se-ia confuso, ineficiente e dispendioso, já para não falar que o marketing moderno seria praticamente impossível de se concretizar. Segundo Robertson (2016), em países desenvolvidos o setor das embalagens representa cerca de 2% do Produto Nacional Bruto (PNB), sendo que aproximadamente metade de todo o conjunto de embalagens são utilizadas para bens alimentares.

Com o passar do tempo têm surgido diversas definições de embalagem. Para Lockhart (1997), a embalagem “is a socio-scientific discipline which operates in society to ensure delivery of goods to the ultimate consumer of those goods in the best condition intended for their use”. Outros autores acrescentam o facto de ser um sistema bem coordenado com vista à preparação dos bens para fins de transporte, distribuição, armazenamento, venda e uso final, destacando funções tecno-comerciais para a otimização dos custos de entrega ao mesmo tempo que maximiza as vendas e, consequentemente, os lucros (Coles & Kirwan, 2011). Marsh & Bugusu (2007) relembram que a embalagem de bens alimentares tem como principal objetivo conter os alimentos de forma económica, satisfazendo os requisitos exigidos pela indústria e os desejos/necessidades dos consumidores, movendo os esforços no sentido de manter a segurança alimentar e minimizar o impacto ambiental tanto quanto possível.

2.3.1.1 Níveis de embalagens

Lockhart (1997) alerta para a importância da distinção entre os vários “níveis” de embalagens. A embalagem que está em contacto direto com o produto é a primária, e pode ser, por exemplo, latas metálicas para conserva, garrafas de vidro, entre outras. É o tipo de embalagem que o consumidor final compra com maior frequência nas lojas de retalho. O segundo nível diz respeito à embalagem secundária, a qual é composta por uma ou mais embalagens primárias. Normalmente, é associada ao transporte físico das mesmas. No entanto, o conceito começa a mudar e já é desenhada para ser possível

utilizá-la para fins de exibição das primárias nas prateleiras. As caixas são exemplos deste tipo de embalagens. Seguidamente, os autores fazem referência às terciárias, as quais são compostas por várias embalagens secundárias. Por fim, ainda consideram uma embalagem quaternária, frequentemente utilizadas no comércio interestadual e internacional com o objetivo de facilitar o manuseamento das embalagens terciárias.

2.3.1.2 Principais funções das embalagens

Diversos autores entram em concordância relativamente às principais funções das embalagens, sendo elas a proteção/preservação, a contenção, a conveniência e a comunicação, mas alguns apresentam a explicação de cada uma de forma mais detalhada (Robertson, 2016; Marsh & Bugusu, 2007; Lockhart, 1997; Coles & Kirwan, 2011). Estas quatro funções estão interligadas, sendo que devem ser avaliadas e consideradas em simultâneo no desenvolvimento da embalagem. A embalagem fornece aos alimentos proteção de três influências externas principais: química, biológica e física (como especificado pelos autores Marsh & Bugusu (2007)). A primeira, respetivamente, permite a minimização das mudanças de composição dos alimentos que poderiam ser desencadeadas por influências do ambiente a que estão expostos, como, por exemplo, exposição a gases, humidade ou luz. A proteção biológica permite a criação de barreiras aos microrganismos (como agentes patogénicos), aos insetos e outros animais, de forma a evitar doenças e a deterioração. Relativamente à proteção física, proporciona ao alimento proteção contra danos mecânicos, incluindo o amortecimento contra o choque e a vibração a que podem estar sujeitos durante a distribuição.

A embalagem, ao conter o produto, reduz o desperdício total, aumentando o tempo de vida útil dos alimentos e, por conseguinte, prolongando a sua utilização. Na ausência desta função de contenção, a perda do produto e a poluição seriam generalizados. Logo, a embalagem pode contribuir significativamente para a minimização dos resíduos sólidos totais.

A inovação das embalagens pode ser influenciada pelos recursos de conveniência, como facilidade de manuseio, visibilidade do produto e possíveis formas de preparação. Assim, a embalagem desempenha um papel essencial na minimização do esforço

necessário para a preparação e modo de servir dos alimentos. Por exemplo, a possibilidade de colocar as embalagens diretamente no micro-ondas ou no forno permitem cozinhar uma refeição completa sem praticamente qualquer preparação anterior. O recurso a características de conveniência pode influenciar a quantidade e o tipo de resíduos de embalagens que necessitam de ser descartados.

A quarta função principal referida anteriormente é a comunicação. A embalagem representa o rosto de um produto e, na maior parte das vezes, é a única experiência de exposição do mesmo antes do momento da compra. Por isso, pode ser projetada para melhorar a imagem do produto e/ou diferenciá-lo. Como exemplo, podem ser utilizadas etiquetas de maior dimensão para adicionar receitas. A embalagem também fornece informações vitais ao consumidor, por exemplo, através da rotulagem visando a identificação do produto, do seu valor nutricional, prazo de validade, etc.

2.3.1.3 A embalagem sustentável

Hoje em dia, na área das embalagens a sustentabilidade tem sido um dos conceitos mais discutido. Baseia-se na definição que habitualmente é a mais utilizada de Desenvolvimento Sustentável, desenvolvida pela Comissão Brundtland, no ano de 1987: “Development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs”, envolvendo três princípios de sustentabilidade, sejam eles fatores económicos, sociais e ambientais, e a sua interdependência quer na tomada de decisões quer nas atividades de uma organização (ECR & EUROPEN, 2009). Aplicando às embalagens, passa por integrar os objetivos mais amplos do desenvolvimento sustentável nas considerações para os negócios e implementar estratégias que abordem quer aspetos sociais quer preocupações com o ambiente e que se encontrem relacionadas com os sistemas de produtos/embalagens, com todas as etapas dos seus ciclos de vida e da cadeia de suprimentos (Nordin & Selke, 2010). A definição de embalagens sustentáveis surge através do esforço de várias organizações, entre elas uma situada nos EUA, a *Sustainable Packaging Coalition* (SPC), e outra na Austrália, a *Sustainable Packaging Alliance* (SPA). O objetivo deste esforço foi conseguir obter um entendimento comum no setor para prover orientação nas tomadas

de decisão bem como ajustar a visão para um sistema de embalagem ambientalmente mais sustentável (Nordin & Selke, 2010). De forma a ser possível caracterizar a sua visão de embalagens sustentáveis, a primeira organização, respetivamente, delineou oito critérios (SPC, 2011): “Sustainable Packaging,

- A. Is beneficial, safe & healthy for individuals and communities throughout its life cycle
- B. Meets market criteria for performance and cost
- C. Is sourced, manufactured, transported, and recycled using renewable energy
- D. Optimizes the use of renewable or recycled source materials
- E. Is manufactured using clean production technologies and best practices
- F. Is made from materials healthy throughout the life cycle
- G. Is physically designed to optimize materials and energy
- H. Is effectively recovered and utilized in biological and/or industrial closed loop cycles”.

A definição de embalagens sustentáveis pela organização SPA baseia-se em quatro princípios, nomeadamente efetivo, eficiente, cíclico e seguro (Sonneveld, et al., 2005). Efetivo, conforme referido por estes autores, significa que a inovação incorporada nas embalagens se deve focar em otimizar a funcionalidade das mesmas, contendo e protegendo efetivamente os produtos durante todas as fases da cadeia de suprimentos, mas sustentando sempre, e ao mesmo tempo, o consumo responsável e informado. Para além disso, é crucial que o sistema tenha como objetivo ser mais eficiente, de forma a que seja possível minimizar o consumo de recursos (como energia, água e materiais), produzir menos resíduos e reduzir as emissões (Sonneveld, et al., 2005). Adicionalmente, os autores referenciam que é importante que seja mais cíclico para que a recuperação dos materiais seja maximizada e a degradação dos mesmos ao longo do ciclo de vida seja minimizada, não esquecendo que deve ser projetado com vista à minimização dos riscos quer de segurança quer de saúde para os seres humanos e ecossistemas.

Do ponto de vista do consumidor, Magnier & Crié (2015) concluíram que as embalagens sustentáveis (com design ecológico) podem ser definidas “as a design that evokes

explicitly or implicitly the eco-friendliness of the Packaging”. Nesta visão, os consumidores, através das pistas relevantes fornecidas pela embalagem e usando os seus conhecimentos retidos, ainda que subjetivos, inferem acerca da sustentabilidade (Steenis, et al., 2017). Estes autores afirmam que o design das embalagens envolve uma combinação de componentes estruturais (como, por exemplo, materiais), verbais (correspondentes à informação disponibilizada) e gráficos. Lindh et al. (2016b) acrescentam que os materiais são os que contribuem mais direta e objetivamente para os impactos ambientais (devido à produção e ao consumo de energia, por exemplo), sendo que são um indicador de sustentabilidade. Outros autores referem que a sustentabilidade também pode ser sinalizada através de gráficos e cores, já que a cor verde, por exemplo, está implicitamente associada a este conceito (Hoogland, et al., 2007; Magnier & Schoormans, 2015; Pancer, et al., 2017). Os elementos verbais não são exceção, uma vez que, similarmente, podem ser uma forma explícita de comunicação da sustentabilidade através da informação contida nos rótulos, que tem vindo a ser amplamente estudada por diversos autores entre eles, a título de exemplo, Magnier & Schoormans (2015) e Pancer, et al. (2017). Diversas pesquisas que incidem nas embalagens sustentáveis mostram que os consumidores não têm muito conhecimento acerca deste conceito de sustentabilidade e que, muitas das vezes, têm perceções muito inconsistentes (Lindh, et al., 2016a; Magnier & Crié, 2015; Nordin & Selke, 2010; Scott & Vigar-Ellis, 2014). Como exemplo, deve-se referir que os estudos concluem que muitos consumidores são até incapazes de identificar que embalagens são sustentáveis e/ou não lhes chegam informações sobre o que essa característica deveria implicar (Lindh, et al., 2016a; Nordin & Selke, 2010). Por conseguinte, as pessoas parecem dar importância excessiva a alguns aspetos ambientais, como a reciclagem, mas ignoram outros igualmente importantes, como os custos de transporte e a produção (Steenis, et al., 2017).

2.3.1.3.1 Resposta do consumidor a embalagens sustentáveis

As principais pesquisas acerca da resposta dos consumidores em relação às embalagens sustentáveis podem ser divididas em três, começando pelos modelos de atitudes gerais, passando pelas abordagens holísticas e terminando nas abordagens analíticas (Steenis,

et al., 2017). A pesquisa tendo por base os modelos de atitude geral, tipicamente a Teoria do Comportamento Planeado (TCP), explica a escolha de embalagens sustentáveis pelos consumidores devido a fatores quer psicológicos, tais como a consciência ambiental, o conhecimento e a preocupação com o meio ambiente, quer de outras naturezas relacionados com a TCP, como a percepção do controlo comportamental e as normas subjetivas (Martinho, et al., 2015; Prakash & Pathak, 2017; Van Birgelen, et al., 2009). De acordo com esta teoria, proposta por Ajzen (1991), a **atitude** que as pessoas têm face a um comportamento que, neste caso concreto, seria optar pelas embalagens sustentáveis, é determinada através da avaliação quer das crenças comportamentais, ou seja, das consequências que podem advir desse comportamento, quer da desejabilidade dessas consequências. O segundo antecedente da intenção que deve ser tido em conta é um fator social designado por norma subjetiva e que se refere à pressão social percebida pelas pessoas para realizar ou não o comportamento (Ajzen, 1991). Este autor define **norma subjetiva** como sendo uma percepção que os indivíduos têm acerca da opinião (se devem ou não ter aquele comportamento) das pessoas que são importantes para eles. Se essa opinião contribui ou não para a tomada de decisão vai depender do que os motiva para agir em conformidade com os desejos dessas pessoas. Finalmente, para Ajzen (1991) o terceiro antecedente diz respeito ao **controlo comportamental percebido** que traduz a percepção, por parte de um indivíduo, da sua capacidade para realizar determinado comportamento. Regra geral, podemos estabelecer uma relação positiva: quanto mais favorável for a atitude e a norma subjetiva relativas a um comportamento e quanto maior o controlo comportamental percebido mais forte deverá ser a intenção do indivíduo em realizar efetivamente esse comportamento. A importância atribuída a estes três antecedentes varia em função dos comportamentos e das situações. Logo, por exemplo, numas situações pode justificar-se que as três deem contribuições independentes, noutras que apenas as atitudes tenham um impacto significativo na intenção, noutras que as atitudes e o controlo sejam suficientes para determinar a intenção entre outras situações possíveis. Resumindo, a Teoria do Comportamento Planeado, objetivando explicar o comportamento humano, lida com antecedentes ao nível da atitude (crenças comportamentais), da norma subjetiva (crenças normativas) e do controlo comportamental percebido (crenças de controlo).

A segunda linha de pesquisa referida é a abordagem holística, que se concentra no conceito de embalagem como um todo, não considerando, de forma independente, as características específicas da mesma (Magnier & Crié, 2015). A título de exemplo, os autores Orth & Malkewitz (2008) afirmam que “the overall effect of the package comes not from any individual element but rather from the gestalt of all elements working together as a holistic design”.

Para finalizar, existe uma imensidão de estudos que seguem a terceira linha de pesquisa, a abordagem analítica. Esses estudos consideram, individualmente, os atributos das embalagens, tais como a transparência (Deng & Srinivasan, 2013), a forma/volume (Folkes & Matta, 2004) e as características verbais e gráficas, por exemplo cores e etiquetas (Celhay & Trinquencoste, 2015; Magnier & Schoormans, 2015). Estes autores, estimam o efeito destes atributos sobre a intenção de escolha, de compra e/ou de consumo dos produtos, o que é muito importante uma vez que os consumidores são confrontados, e conseqüentemente compram, o produto embalado. Logo, a embalagem exerce influência sobre a avaliação dos produtos sendo, por conseguinte, extremamente relevante para explicar as decisões reais de compra.

Um dos elementos mais comumente discutidos no âmbito da Economia Circular, nomeadamente no plano de ação do “Pacote para a Economia Circular” estabelecido pela Comissão Europeia, é o das embalagens. A diretiva europeia sobre resíduos de embalagens (COM/2015/0596 Final) estabelece metas até ao final de 2025 e 2030. Em particular, entre 75 e 85% de todos os materiais de embalagem devem ser preparados para reutilização ou reciclagem até ao final de 2030. Ao reduzir a quantidade de resíduos de embalagens, os países podem contribuir significativamente para a conclusão bem-sucedida da meta, o que, por sua vez, exige novas formas de entrega dos produtos aos consumidores e sua aceitação.

Neste sentido, e uma vez que o conceito de sustentabilidade parece estar a adquirir mais importância para os consumidores (Bemporad, et al., 2012; UNEP, 2005), é essencial compreender se estariam prontos e dispostos a mudar/alterar os seus comportamentos, caso lhes fosse apresentado um novo modelo de consumo que objetivasse criar tendências fortes em direção a formas de venda de produtos mais sustentáveis. No entanto, tentar convencer os consumidores disso é um desafio,

principalmente, por três razões. Primeiramente, o conhecimento que têm sobre a sustentabilidade das embalagens ainda é muito limitado, apesar do conhecimento dos impactos ambientais das mesmas estar bem desenvolvido na forma de avaliações do ciclo de vida (ACV) (Steenis, et al., 2017). Por conseguinte, as pessoas acabam por depender das suas próprias crenças e podem não incluir a sustentabilidade de forma espontânea nas suas decisões de compra (Lindh, et al., 2016a; Van Dam, 1996). Assim, é de extrema relevância que se localize e compreenda as discrepâncias existentes entre estas crenças e os resultados das ACV, para que não se revelem uma ameaça para o desenvolvimento sustentável (Steenis, et al., 2017). Em segundo lugar, estes autores referem que apesar dos consumidores terem um conhecimento limitado, isso não é um impedimento para formarem opiniões e tomarem decisões de compra. Desta forma, mesmo aqueles que têm motivações para agir em prol da sustentabilidade, podem ser enganados (pelas suas próprias crenças), acabando por tomar decisões ineficazes para o ambiente (Steenis, et al., 2017). Por fim, os autores alertam para a necessidade de ter em atenção que a sustentabilidade é, simplesmente, um dos imensos aspetos que os consumidores podem ter em conta na tomada de decisão. Um produto que seja ambientalmente sustentável pode não ser escolhido se outros aspetos se sobrepuserem, como o preço ou a qualidade.

Ao tomar a decisão de optar por formas de venda de produtos ambientalmente sustentáveis e conscientes, as opiniões dos consumidores devem ser levadas em consideração ao lado das diretrizes técnicas (Van Dam, 1996). Nesse sentido, torna-se importante analisar quais as características que mais valorizam no momento da decisão de compra, particularmente no que diz respeito à embalagem.

A rápida deterioração do ambiente aumentou drasticamente a consciência das pessoas relativamente aos problemas ambientais (Min & Galle, 1997). Segundo estes autores, a embalagem representa uma importante fonte de resíduos sólidos, o que está de acordo com Bovea, et al. (2006), e pode ser comprovado através do gráfico seguinte:

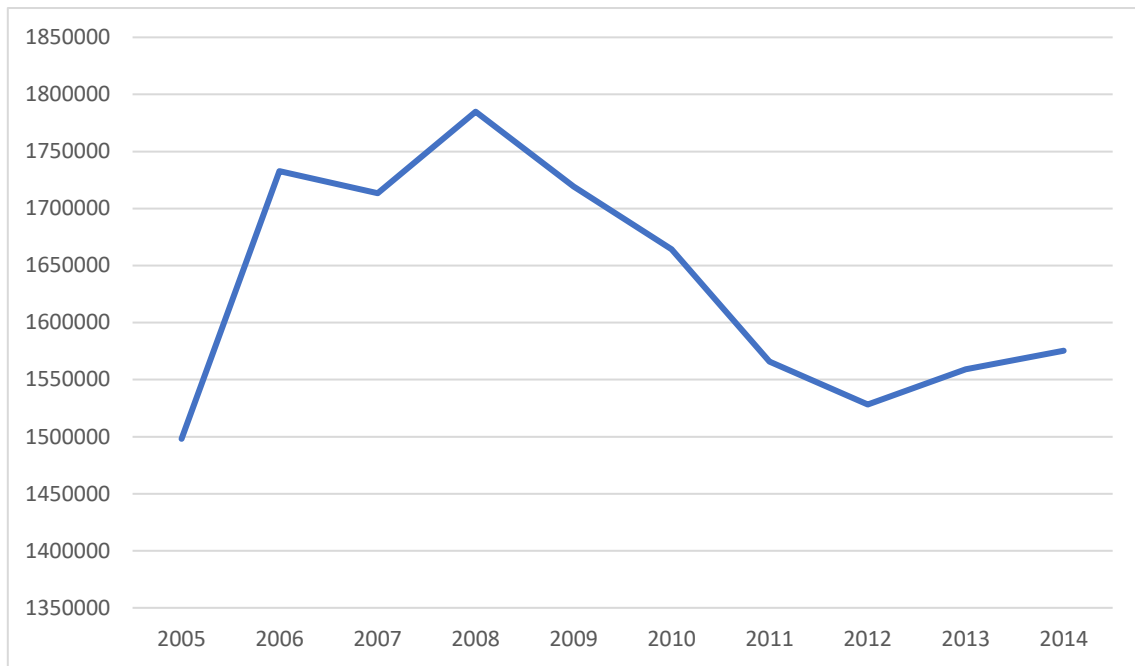


Gráfico 1- Resíduos domésticos de embalagens em Portugal, em toneladas (Construção Própria; Fonte dos dados: Eurostat)

Para além dessa evidência, referem que a compra muito frequente de embalagens e consequente descarte contribui negativamente para o ambiente e, logo, para o aquecimento global, para o consumo de energia, para a acidificação e para o esgotamento das matérias-primas primárias (Bovea, et al., 2006).

Segundo Porter & Van der Linde (1995), um desperdício de recursos e, consequente, aumento de custos leva a que sejam perdidos recursos quando produtos que contêm materiais possíveis de utilizar são descartados e também quando os clientes, de forma direta ou indireta, pagam pela eliminação do que descartam.

Wikström, et al. (2014) estabeleceram uma relação causal entre a embalagem e os resíduos alimentares a nível doméstico (da cadeia de abastecimento) e argumentam a existência de dois atributos importantes que influenciam o comportamento do consumidor e o desperdício de alimentos: conter a quantidade certa/adequada, visando a diminuição do desperdício e como exemplo referem que, caso a embalagem contenha uma quantidade maior do que aquela que seria adequada para um agregado familiar, o risco de desperdício aumenta quer devido à degradação dos alimentos com o passar do tempo quer devido ao facto da possibilidade de ficar fora da validade; e a segurança alimentar, ou seja, se o produto tiver mais informações e/ou de melhor qualidade o

desperdício poderia ser reduzido (conter informações bem explícita e explicadas sobre datas de validade, formas de saber se ainda está bom ou não) e os consumidores conseguiriam confiar mais no produto e na embalagem.

2.3.1.4 Gestão dos resíduos de embalagens

No campo da gestão de resíduos, é essencial que seja dada mais atenção à redução das fontes uma vez que, embora a reciclagem possa minimizar as quantidades de lixo que são descartadas, requer energia e mão de obra. Por exemplo, a **Diretiva 2008/98/CE sobre os resíduos da União Europeia** afirma que, no domínio dos resíduos, a política e a legislação devem propiciar, na prática, a aplicação da hierarquia de resíduos. A primeira prioridade da gestão dos mesmos deverá ser a prevenção, sendo que a reutilização e a reciclagem de materiais deverão ser priorizadas em relação à recuperação dos resíduos para outros fins, como energia e eliminação, desde que constituam, ecologicamente, as melhores opções. Em concordância, a **Diretiva 94/62/CE** sobre embalagens e resíduos de embalagens (ERE) promove a utilização desta hierarquia, objetivando “harmonizar as diferentes disposições e medidas nacionais relativas à gestão das embalagens e dos resíduos de embalagens” de forma a “evitar ou reduzir o seu impacto no ambiente (...) e assegurar o funcionamento do mercado interno e evitar entraves ao comércio e distorções e restrições de concorrência na Comunidade” (Parlamento Europeu e do Conselho, 1994). Em 2004 esta diretiva foi alterada e atualizada (Diretiva 2004/12/CE). Os seus objetivos, até ao final de 2008, passavam pela recuperação, pelos Estados-Membros, de um mínimo de 60% em peso de resíduos de embalagens, em que seriam reciclados entre 55% a 80% em peso. A Grécia, a Irlanda e Portugal, foram desde logo autorizados a adiar os objetivos de 2001 e 2008 para 2005 e 2011, “em virtude da sua situação específica, ou seja, respetivamente, do elevado número de pequenas ilhas, da existência de zonas rurais e montanhosas e do atual baixo nível de consumo de embalagens” (Parlamento Europeu e do Conselho, 2004). Em Portugal, a Diretiva EER foi, para começar, traduzida para a legislação nacional no ano de 1997 e os novos objetivos foram estabelecidos apenas em 2006.

A indústria, de acordo com a legislação nacional, pode transferir a responsabilidade pela gestão dos resíduos de embalagens para uma entidade que esteja devidamente licenciada para o efeito. Assim, foi criada a Sociedade Ponto Verde (SPV), uma entidade privada sem fins lucrativos que assegura as condições necessárias para que o ciclo de sustentabilidade seja praticamente infinito, contribuindo, desta forma, para o aumento da vida útil dos materiais e para a preservação do meio ambiente. O seu principal objetivo é promover a recolha de forma seletiva, a triagem, a recuperação e a reciclagem de resíduos de embalagens, através do Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Embalagens (SIGRE).

Relativamente à cobrança e recuperação dos resíduos de embalagens, a responsabilidade da SPV é operacionalizada através da realização de contratos com municípios ou com sistemas multimunicipais ou intermunicipais, desde que tenham recebido autorização para a cobrança seletiva e triagem desses resíduos, e com responsáveis e/ou recicladores de embalagens materiais (Da Cruz, et al., 2012). Segundo estes autores, em Portugal, a cobrança das tarifas de resíduos dos municípios é feita através da conta da água, uma vez que é presumido que a quantidade de resíduos que se produz é proporcional ao consumo de água. Adicionalmente, essas tarifas variam significativamente dependendo do município. Todavia, não são os residentes que pagam a totalidade dos custos de recolha seletiva e da triagem, já que são apoiados, em parte, pelo próprio município (Da Cruz, et al., 2012).

2.3.2 Atributos das embalagens que influenciam a intenção de compra

Os consumidores baseiam-se nas características (intrínsecas e extrínsecas) dos produtos no momento da tomada de decisão. As embalagens e os seus atributos são das sugestões extrínsecas mais estudadas. A cor, a forma, o tamanho e a localização da informação nas embalagens são apenas algumas que a literatura anterior mostrou como relevantes tanto na sinalização de sinais intrínsecos, como na decisão de compra ou consumo (Dong & Gleim, 2018; Heide & Olsen, 2017; Schifferstein, et al., 2013; Spence, 2018; van Ooijen, et al., 2016; van Ooijen, et al., 2017; Velasco, et al., 2015; Velasco, et al., 2016).

As atitudes e crenças que os consumidores trazem consigo, também influenciam a sua intenção de compra e as suas percepções, pelo que, aqueles que estão fortemente envolvidos com um tópico específico de um produto (por exemplo, a embalagem), reagem de forma diferente às informações relevantes relacionadas com esse tópico do que outros consumidores (Magnier & Schoormans, 2015).

Krishna, et al. (2017) propõem que a embalagem deve atrair a atenção dos consumidores e iniciar a experiência do cliente. Com esse objetivo, deve ter destaque visual, de forma a manter as pessoas atentas no que toca ao produto e, naturalmente, aumentar as ocasiões de compra (Armel, et al., 2008).

Schwepker Jr. & Cornwell (1991), debruçando-se especificamente sobre a área das embalagens ecológicas, incidiram o seu estudo nos determinantes da intenção de compra de produtos ecologicamente embalados. Os autores sugerem que os consumidores se encontram cada vez mais dispostos a mudar os seus hábitos de consumo de embalagens. Os resultados desta investigação confirmaram que as variáveis psicossociológicas se revelam de maior importância para se perceber quais os consumidores que se preocupam com o ambiente do que as variáveis sociodemográficas. Van Birgelen, et al. (2009) revelaram que as decisões ecológicas de compra e de eliminação de embalagens de bebidas aparecem relacionadas com a consciência ambiental dos consumidores e com a sua atitude ecológica. Por norma, considera-se que às atitudes dos consumidores estão associados componentes quer cognitivos quer afetivos. Koenig-Lewis, et al. (2014), incidiram a sua investigação neste tema, e examinaram se as avaliações emocionais e racionais de uma embalagem ecológica exerciam influência sobre o comportamento de compra. Os resultados deste estudo revelaram que somente as emocionais (a preocupação ambiental geral) tiveram efeitos diretos e significativos na intenção de compra. Todavia, as avaliações racionais dos benefícios influenciaram diretamente as emocionais (Koenig-Lewis, et al., 2014).

A embalagem de produtos revela-se como sendo uma ameaça forte e visível a nível ambiental para os consumidores, constituindo uma grande preocupação para estes (D'Souza, et al., 2006; Tobler, et al., 2011). Por essa razão, os produtos verdes geram uma maior procura se, para além de benefícios públicos, também lhes estiver associados benefícios ambientais privados para os clientes, sendo que estes podem ter diferentes

fontes como, por exemplo, redução dos impactos nocivos sobre a saúde (Kammerer, 2009). Uma embalagem, a fim de ter um efeito positivo na intenção de compra dos consumidores, tem de ser considerada pelos mesmos como sustentável para que, conseqüentemente, seja possível desencadear atitudes afetivas positivas (Carrus, et al., 2008; Fraj & Martinez, 2007; Kilbourne & Pickett, 2008; Koenig-Lewis, et al., 2014). Desta forma, D'Souza, et al. (2006) argumentam que a inclusão de informações sobre o ambiente nos rótulos e na publicidade dos produtos influencia a decisão de compra dos consumidores, uma vez que têm uma expectativa de que todos os produtos devem ser “amigos do ambiente”, mas sem existir a necessidade de sacrificar a qualidade e/ou de ter de pagar preços mais elevados. Todas estas evidências vão de encontro às encontradas por Rokka & Uusitalo (2008), que consideram ainda que a embalagem é um atributo fundamental na escolha do consumidor e que as dimensões ética e ambiental têm ganho uma importância crescente no processo de tomada de decisão (impacto positivo), e por Min & Galle (1997) ao concluírem que os fatores mais importantes da embalagem “verde” são a conformidade com a legislação ambiental de embalagens, o custo do pacote, a não-toxicidade e a reciclabilidade das embalagens. Uma outra questão principal da embalagem “verde” é o custo associado aos materiais e à eliminação (Min & Galle, 1997). Estes autores avançam que as características desta embalagem levam a que sejam necessários avanços a nível ambiental o que, por conseguinte, exige novos projetos e materiais, levando a um aumento do custo do pacote. Apesar disso, referem que os clientes podem tirar vantagens tais como o aumento da durabilidade, da possibilidade de reciclagem, da reutilização e da biodegradabilidade.

Bech-Larsen (1996), através de entrevistas pessoais, realizou quatro estudos com o objetivo de avaliar as atitudes dos consumidores dinamarqueses relativamente às embalagens de produtos alimentares. Os resultados evidenciam a existência de uma associação das conseqüências ambientais das embalagens aos valores pessoais dos consumidores entrevistados, revelando uma envolvimento nas características ambientais das mesmas. Desta forma, pode resultar numa preferência por embalagens sustentáveis visto que muitos se mostraram preocupados com os problemas ambientais causados pelos resíduos destas, embora esta preferência, contrariamente à preferência por

embalagens funcionais, raramente influencie as decisões reais de compra dos consumidores. Isto acontece devido ao facto de os consumidores não conseguirem distinguir entre as consequências ambientais dos diferentes tipos de embalagens, das outras preferências serem mais relevantes e da compra dos alimentos ser um hábito (Bech-Larsen, 1996). Adicionalmente, este autor mostra que os consumidores não se sentem à vontade para resolver os problemas ambientais causados pelo desperdício das embalagens. Os entrevistados colocaram a maior responsabilidade para a resolução dos mesmos na indústria, depois então nas famílias e, por fim, nas autoridades (Bech-Larsen, 1996).

Os autores Steenis, et al. (2017), através de questionários a 249 estudantes universitários holandeses, utilizando o software *Qualtrics*, realizaram recentemente um estudo com o qual pretendiam obter uma melhor compreensão das perceções dos consumidores acerca das embalagens e do papel da sustentabilidade nas mesmas. Esta pesquisa demonstrou que a embalagem pode originar, facilmente, pensamentos sobre a sustentabilidade o que vai de encontro a estudos anteriores, nos quais os consumidores estabelecem uma relação, principalmente, entre a embalagem e certas considerações de conveniência e sustentabilidade (Van Dam & Van Trijp, 1994; Lindh, et al., 2016a). Adicionalmente, os resultados sustentam a noção de que as perceções existentes sobre sustentabilidade se encontram profundamente relacionadas com outros benefícios, entre eles a “Food naturalness” e a saúde (Binninger, 2015; Magnier, et al., 2016; Van Rompay, et al., 2016), um sabor melhor (Becker, et al., 2011), custos mais elevados (Luchs, et al., 2012) e o aumento da qualidade de um modo geral (Magnier, et al., 2016). Os consumidores são afetados não só pela escolha dos materiais (visto que exercem um efeito forte sobre a sustentabilidade percebida) mas também pela influência exercida pelos componentes gráficos salientes (que os podem induzir em erro) (Steenis, et al., 2017). Este estudo também revelou que os materiais que os consumidores julgam serem os menos sustentáveis são os plásticos e os metais, sendo os mais sustentáveis o vidro e os bioplásticos, seguidos pelas caixas de papel (únicas). Estes resultados podem ser equiparados a outros encontrados em pesquisas anteriores (embora estas últimas tenham optado por amostras não estudantis) realizadas na Suécia por (Lindh, et al., 2016b), na Holanda por (Van Dam, 1996) e na Itália (Allegra, et al.,

2012). Steenis, et al. (2017) concluíram que as suas descobertas salientam a oposição existente entre as crenças dos consumidores e os impactos para o meio ambiente reais (“objetivos”) como sendo uma ameaça para o desenvolvimento de forma sustentável. Resumidamente, este artigo mostra que a sustentabilidade das embalagens é saliente, apesar de não ter uma importância elevada na determinação das atitudes das pessoas. Para além disso, as embalagens acarretam consigo efeitos poderosos sobre as expectativas do nível do produto, pelo que a probabilidade das que são sustentáveis serem aceites é maior quando quer a perceção de qualidade quer o sabor esperado do produto aumentar (Steenis, et al., 2017).

2.3.2.1 Inclusão de elementos transparentes

A utilização de elementos transparentes nas embalagens tem-se tornado cada vez mais importante comparativamente com a inclusão de uma imagem do produto, visto que se torna possível mostrar exatamente o que está no seu interior (Simmonds & Spence, 2016). Assim, é essencial entender o impacto de tais embalagens na avaliação e no comportamento dos consumidores a fim de determinar se a decisão de projeto da venda a granel de produtos secos se deve concretizar, já que seria realizada em recipientes transparentes de forma a ser visível o produto que estaria a ser comercializado.

Deng & Srinivasan (2013) desenvolveram uma teoria do efeito das embalagens transparentes no consumo de alimentos, e argumentam a existência de dois efeitos contrários: o efeito saliência dos produtos, que com este tipo de embalagem aumenta e, por conseguinte, também leva a um aumento do consumo; e o efeito de monitoramento, sendo que, uma vez que o acompanhamento do consumo fica facilitado, este iria diminuir. Todavia, os autores alegam que estes efeitos das embalagens transparentes são moderados pelas características dos próprios alimentos, como o tamanho (grande versus pequeno) e a aparência (visualmente: atrativo versus simples). Os cinco estudos realizados pelos autores comprovaram os argumentos dos autores referidos anteriormente, convergindo para os mesmos resultados: as embalagens transparentes levam a um aumento do consumo de produtos mais pequenos, desde que sejam visualmente atraentes, uma vez que provocam um baixo

efeito de monitoramento, pelo que predomina a saliência. Caso não o sejam, não foi encontrada uma evidência significativa de que influenciam o consumo, logo podem ser utilizadas nestes produtos embalagens transparentes ou opacas. Já para produtos grandes, acontece o contrário: com a utilização de embalagens transparentes o efeito saliência é dominado pelo de monitoramento e, por consequência, o consumo diminui, pelo que devem ser oferecidos em embalagens opacas (Deng & Srinivasan, 2013). Billeter, et al. (2012) também incidiram o seu estudo na avaliação do efeito da transparência das embalagens, mas nas decisões de compra dos consumidores, utilizando como método a comparação de avaliações de desenhos de produtos que possuíam embalagens opacas e transparentes. De acordo com os resultados deste estudo, a embalagem transparente levou a uma maior preferência e intenção de compra por parte do consumidor e, ainda, a que as pessoas inferissem que o produto era mais confiável, mesmo após efetuarem o controlo da frescura e da qualidade. Para além disso, os produtos visualmente pouco atraentes originaram uma confiança reduzida no produto se apresentado em embalagens transparentes. Adicionalmente, descobriram que os consumidores eram extremamente sensíveis às pistas ambientais percebidas. Várias destas constatações foram baseadas em produtos não comestíveis, por isso não podem ser diretamente extrapoladas para os comestíveis. Todavia, os autores Simmonds, et al. (2018) utilizaram o mesmo método de estudo, mas em produtos alimentares (cereais, massa, caixa de chocolates e salmão fresco embalado). Concluíram que a perceção de qualidade, frescura e integridade dos consumidores foi afetada pelo pacote e que estavam mais dispostos a comprar embalagens com transparências do que opacas (em linha com os resultados de Billeter, et al. (2012)).

Os autores Vilnai-Yavetz & Koren (2013) incidiram a sua pesquisa em refeições prontas que incluíam vegetais cozidos (produtos comestíveis). A mudança para embalagens transparentes deste tipo de produtos resultaria numa queda de 30% nas vendas, o que demonstra um maior interesse por parte dos consumidores na embalagem opaca. Neste caso concreto, a transparência, apesar de se revelar mais instrumental, torna-se menos estética e simboliza uma qualidade inferior do produto (Vilnai-Yavetz & Koren, 2013). Assim, os autores revelaram a existência de efeitos relativamente fortes da qualidade esperada e da estética do produto na intenção de compra. Tais resultados sugerem que

as embalagens transparentes só são verdadeiramente eficazes quando a apresentação de alimentos é visualmente atraente, o que entra em concordância com os resultados de Deng & Srinivasan (2013) e de Billeter, et al. (2012), e que são capazes de manipular as percepções da qualidade e da confiança através da possibilidade de ver diretamente os produtos, influenciando a intenção de compra.

Chandran, et al. (2009) também realizaram um estudo na mesma linha de comparação entre embalagens transparentes e opacas, tendo como objetivo a investigação do modo como as percepções de qualidade e confiança dos produtos influenciam as intenções de compra de marcas familiares e de desconhecidas, no caso de elixires orais. Relativamente à marca desconhecida, os participantes avaliaram o produto como sendo de qualidade significativamente melhor se estivesse apresentado em embalagens transparentes e pagariam muito mais por ele. Já em relação à marca familiar/conhecida as conclusões retiradas foram contrárias, o que quer dizer que a qualidade do produto seria significativamente menor se disponível em embalagens transparentes, mas sem diferença relativamente às intenções de compra quando comparadas com as opacas. Os autores explicam que a análise qualitativa das questões abertas lhes sugeriu que este efeito se devia ao ceticismo dos consumidores sobre os conteúdos de uma marca desconhecida, que as embalagens transparentes ajudariam a aliviar. Porém, para marcas conhecidas, não existiu desconfiança sobre o conteúdo do produto, independentemente da embalagem.

Simmonds & Spence (2016) relembram que as embalagens transparentes também podem levar a avaliações mais negativas do produto (como percepção de salubridade, estética e qualidade) e intenções de compra menores, dependendo da marca, da categoria do produto e do facto de ser ou não visualmente atrativo. Assim, os autores alertam para a necessidade dos novos desenhos de consumo deverem ser submetidos a testes de consumo extensos antes de serem implementados, para que fique garantido que os resultados serão benéficos.

A estratégia de uma marca pode passar por mostrar aos consumidores o que está realmente dentro da embalagem, causando a impressão de que não têm “nada a esconder” e provocando um efeito semelhante de aumento da confiabilidade percebida (Simmonds & Spence, 2016). O estudo anteriormente discutido de Billeter et al. (2012)

é consistente com esta teoria. Dito isto, mostrar antecipadamente o produto contido na embalagem aos consumidores pode reduzir qualquer expectativa ou intriga que poderiam sentir quando é utilizada a embalagem opaca (Simmonds & Spence, 2016).

2.3.3 Satisfação alcançada com as características das embalagens

De acordo com a Teoria das Necessidades de Maslow (2013), e como referido pelos autores Smith & Brower (2012), quando as pessoas conhecem as suas necessidades básicas e alcançam o estado de autorrealização, são levadas a explorar mais por forças inativas. Esforçam-se para ir em busca do conhecimento, da beleza, da criatividade e da perfeição (Smith & Brower, 2012). Se um consumidor se assume ambientalmente consciente, irá procurar estratégias de modo a alcançar o status de “amigo do ambiente”. Para isso, focam os seus interesses em produtos e marcas com essa mesma imagem (Smith & Brower, 2012).

Segundo Thøgersen (1999), o raciocínio moral ocorre quando os impactos ambientais são assumidos como sendo consideráveis e no momento em que não existe qualquer outra característica que afete a decisão sobre a embalagem (como, por exemplo, o preço elevado do produto). Reunidas estas condições, a embalagem ecológica passa a ser uma opção possível (Thøgersen, 1999). Assim, Ottman & Books (1998) concordando com o autor referido anteriormente, mostrou que, se dois produtos forem identificados como sendo iguais, o atributo de sustentabilidade pode ser essencial, determinando qual dos produtos concorrentes é escolhido pelos consumidores. No estudo mais recente realizado por Van Birgelen, et al. (2009), incidido especificamente sobre as bebidas, concluíram que os consumidores se mostraram com disposição para trocar recursos do produto (com exceção do sabor e do preço) pelas características da embalagem ecológica. Isto significa que as decisões de compra e eliminação estão relacionadas com o grau de consciência ambiental e com as atitudes ecológicas dos consumidores (Van Birgelen, et al., 2009).

2.3.4 Conceito inovador de zero-embalagens

O estudo realizado por Beitzten-Heineke, et al. (2017), permite analisar algumas implicações da aposta de lojas inovadoras no conceito de zero-embalagens. Os autores realizaram entrevistas semiestruturadas aos representantes de sete lojas em toda a Europa que procedem à venda de produtos secos a granel em dispensadores, pelo que os clientes pagam em função do peso do produto (que é diferente daquele que é praticado nas lojas convencionais, é inferior). Desta forma, é-lhes dada a possibilidade de comprar em função do que realmente precisam/querem o que, segundo os proprietários das lojas, proporciona ao cliente maior flexibilidade e diminui o desperdício de alimentos pelo consumidor final. Além disso, podem comprar uma boa variedade de produtos, incorrendo em despesas iguais ou até menores. Estas lojas dirigem o seu foco para os recipientes reutilizáveis, objetivando a diminuição dos recursos e das emissões na produção, na reciclagem e na eliminação do material da embalagem. As barreiras às dietas saudáveis são reduzidas pelo controlo da porção e pelo acesso a comida saudável por preços mais baixos. Contudo, existem alguns inconvenientes que foram detetados pelos entrevistados, sejam eles a experiência de compra mais demorada, as gamas de produtos limitadas, o facto de as pessoas terem de andar sempre com os recipientes, a falta de limpeza dos mesmos e consequente contaminação, e os riscos potenciais que podem colocar em causa a segurança alimentar, mas que, conseqüentemente, podem ser prevenidos através da aposta na educação e sensibilização das pessoas. Assim, e objetivando uma maior adoção deste novo conceito, será exigida a influência do comportamento do consumidor, convidando os fornecedores a alterarem as suas práticas de embalagem e resolvendo a dependência da logística alimentar nas embalagens.

Os autores concluíram que o conceito de zero-embalagem detém um potencial considerável com vista ao melhoramento do ambiente e da performance social da indústria dos alimentos, mas que, para isso, é indispensável a oferta de níveis de serviço comparáveis aos dos supermercados convencionais.

2.4 Conclusão

A Economia Circular surge em alternativa ao modelo linear e é crucial para o alcance de uma sociedade sem desperdício. Para isso, requer transformações fundamentais de todos os agentes envolvidos. Tendo em vista este objetivo, e ao nível dos consumidores, revela-se essencial compreender se estariam dispostos a alterar os seus comportamentos. Ao tomar a decisão de apresentar novas formas de distribuir os produtos, é importante perceber tanto as características das embalagens que as pessoas mais valorizam como as atitudes e crenças que as influenciam.

Várias variáveis afetam o modo como os consumidores respondem aos produtos, tendo em conta as embalagens, entre as quais a cor, o tamanho e a forma, a qualidade esperada, a estética do produto, a preocupação/consciência ambiental que advém do desperdício causado, a inclusão de informações sobre o ambiente nos rótulos e na publicidade dos produtos, a utilização de elementos transparentes, entre outras. A última, respetivamente, tem adquirido uma importância crescente. As vantagens da inclusão da transparência são inúmeras: capacidade de conduzir ao aumento do consumo do produto; aumento da intenção de compra quando os produtos são visualmente atraentes (Billeter, et al., 2012; Deng & Srinivasan, 2013; Vilnai-Yavetz & Koren, 2013); transparência da marca; e pode ser mais impactante para as marcas não conhecidas pelos consumidores, uma vez que lhe possibilita avaliar a qualidade do produto com maior facilidade (Chandran, et al., 2009).

Atualmente, existem lojas que apostam no conceito inovador da ausência de embalagens, procedendo à venda de produtos a granel (Beitzen-Heineke, et al., 2017). Pela utilização de recipientes reutilizáveis, um dos objetivos é reduzir os recursos utilizados na produção e na eliminação das embalagens. Logo, a diminuição do desperdício contribui para atingir as metas estabelecidas pela União Europeia.

3. Metodologia de investigação

3.1 Introdução

Na literatura, apesar de existirem pesquisas em abundância acerca da relevância dos atributos na percepção do gosto, qualidade, sabor, etc. dos consumidores, não se encontra, até onde sabemos, nenhuma investigação sobre as preferências dos mesmos por formas de venda sem embalagem. Todavia, temos assistido ao aumento do número de lojas que vendem produtos desta forma (a peso), principalmente lojas de charcutaria, mas também algumas cadeias de supermercados. Dado que os resultados dessas pesquisas revelam que as características da embalagem afetam a percepção dos consumidores, é de esperar que o mesmo aconteça quando confrontados com a venda a granel (ausência de embalagem), afetando também as decisões de compra.

A metodologia utilizada neste estudo demonstra a forma como os processos de pesquisa e de investigação foram conduzidos. Deste modo, o objetivo deste capítulo é proceder à descrição das motivações que estiveram na base da escolha da metodologia e dos métodos de investigação, sendo de importância extrema ter sempre em consideração quais os objetivos definidos previamente, o tempo necessário para os cumprir e ainda os recursos que temos à disposição.

O presente capítulo está dividido em diversas secções. Inicialmente, irão ser apresentados os objetivos da investigação. Na secção 3.3 explicar-se-á o tipo de metodologia utilizado. A secção 3.4 diz respeito ao método de recolha dos dados, sendo que na secção 3.5 se apresenta os participantes, os estímulos utilizados no estudo, assim como o design do questionário, incluindo as variáveis utilizadas. Por último, refere-se os tipos de análises realizados, expõe-se as hipóteses formuladas e explica-se o teste estatístico aplicado.

3.2 Objetivos da investigação

O presente estudo foi projetado com o objetivo de investigar, através de duas categorias de produtos, se os consumidores estão dispostos a aceitar a venda a granel de alimentos secos para consumo em superfícies comerciais. Por conseguinte, esta nova forma de venda implica que os dispensadores sejam transparentes, pelo que neste estudo vai ser incluída uma avaliação de algumas variáveis que anteriormente foram afetadas pela transparência incorporada nas embalagens como, por exemplo, qualidade esperada, atratividade do design, entre outras.

3.3 Metodologia

A metodologia escolhida para uma investigação científica pode ter dois métodos de análise como base, sendo eles o qualitativo ou o quantitativo. O estudo qualitativo é essencialmente intuitivo, o que significa que neste são desenvolvidos conceitos por intermédio dos dados recolhidos. Quando a metodologia seguida é de natureza quantitativa, procura quantificar os dados a partir da amostra de uma população (ou seja, apresentá-los em forma de números, como referido pelos autores Sekaran & Bougie (2016)), sendo possível aplicar alguma forma de análise estatística (Malhotra, 2001; Kothari, 2004; Bryman & Bell, 2015). Fonseca (2002, p. 20) esclarece que a pesquisa quantitativa considera que apenas é possível compreender a realidade com base na análise de dados brutos, que sejam recolhidos com o apoio de instrumentos neutros e padronizados. No presente trabalho de investigação, e à semelhança da que foi utilizada pelos autores Simmonds, et al. (2018), a metodologia escolhida foi a de natureza quantitativa, sendo que a técnica escolhida para a coleta de dados foi o inquérito por questionário.

A necessidade de recorrer a esta técnica justifica-se pela inexistência de fontes estatísticas que analisassem se os consumidores estariam dispostos a aceitar uma nova forma de venda de alimentos secos, nomeadamente a venda a granel. Os autores Quivy & Campenhoudt (1998) afirmam que o inquérito por questionário “ consiste em colocar a um conjunto de inquiridos, geralmente representativo de uma população, uma série de perguntas relativas à sua situação social, profissional ou familiar, às suas opiniões, à

sua atitude em relação a opções ou a questões humanas e sociais, às suas expectativas, ao seu nível de conhecimentos ou de consciência de um acontecimento ou de um problema, ou ainda sobre qualquer outro ponto que interesse aos investigadores”.

3.4 Recolha de dados

Ao longo dos anos, temos assistido a um aumento da utilização da internet, como podemos confirmar através do gráfico seguinte:

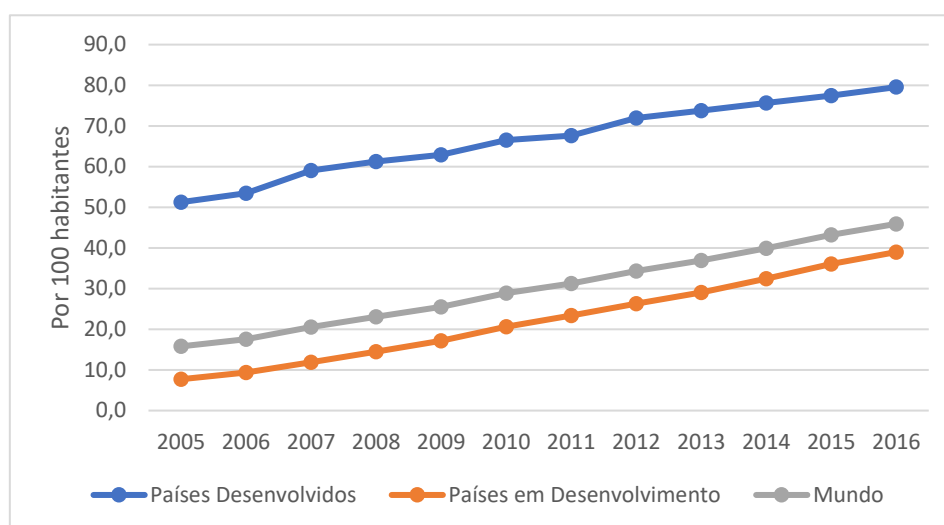


Gráfico 2- Indivíduos que utilizam a Internet, por 100 habitantes (2005-2016) (Construção própria; Fonte dos dados: ITU World Telecommunication/ICT Indicators database)

Pela observação do gráfico, e como referido por Evans & Mathur (2005), a penetração da Internet é maior nos países industrializados e significativamente mais baixa nos em desenvolvimento. Assim, Scholl, et al (2002) afirmam que, quando a maioria das pessoas de uma sociedade têm conhecimento e acesso à internet, a falta de representatividade (desvantagem básica por optar pelas pesquisas online) desaparece. Desta forma, utilizar a internet como ferramenta será precioso para a obtenção de informações de inquiridos que se encontrem em partes diferentes de um país ou até mesmo em todo o mundo (Scholl, et al., 2002). Diversos autores entram em concordância com estes ao argumentarem que as pesquisas online são atrativas no sentido em que, para além de permitirem aceder a amostras maiores e mais representativas da população alvo em estudo, podem ser administradas de forma eficiente (pela minimização do tempo necessário para a recolha dos dados) (Woods, et al., 2015; Evans & Mathur, 2005). Evans & Mathur (2005) fazem ainda referência à facilidade de conclusão destas pesquisas e de

análise dos respetivos dados, e ao facto de oferecerem conveniência às pessoas, visto que, por exemplo, respondem quando for mais conveniente e podem demorar o tempo que acharem necessário.

Segundo Woods, et al. (2015), o número de estudos publicados que recorreram a testes online cresceu rapidamente nos últimos anos (ver **Gráfico 3**).

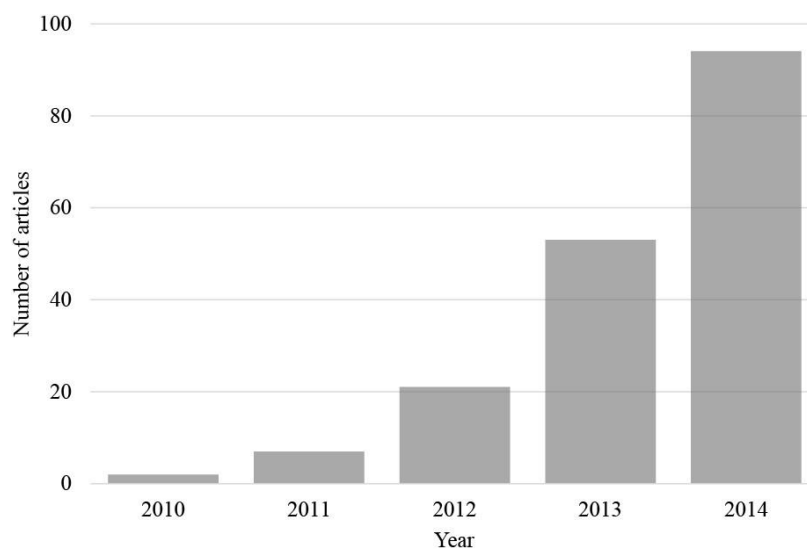


Gráfico 3-Artigos encontrados na Web of Science, nos anos 2010 a 2014. (Gráfico retirado do artigo (Woods, et al., 2015))

Assim, no presente trabalho de investigação, o questionário foi administrado de forma indireta, num formato online. O *software*, disponibilizado pela Universidade do Minho e utilizado para configurar o questionário, publicá-lo online e coletar/analisar os dados foi o *Qualtrics* (www.qualtrics.com), uma vez que apresenta inúmeras vantagens. Para além de não necessitar de ser instalado, o seu manuseamento é simples e tem uma grande facilidade de acesso aos resultados, já que apresenta capacidade de exportar dados diretamente para SPSS, CSV, PDF, Word, Excel e PowerPoint. Adicionalmente, dispõe de diversos modelos de perguntas e permite criar pesquisas com gráficos e ramificações complexas.

Os participantes foram recrutados online pela *Prolific Academic*. Esta plataforma de *crowdsourcing* do Reino Unido, combina excelentes padrões de recrutamento com custos razoáveis e comunica de forma explícita aos indivíduos quando eles são chamados a participar na pesquisa (Palan & Schitter, 2018). A *Prolific* define um pagamento mínimo e fixo por unidade de tempo que é necessário para os participantes concluírem um questionário (sendo que isso é-lhe também comunicado no momento

em que procedem à sua inscrição na plataforma) (Palan & Schitter, 2018). Estes autores relembram que, uma das principais vantagens da *Prolific* em comparação com outras plataformas existentes é o facto de os investigadores terem a possibilidade de pré-selecionar os intervenientes baseando-se em perguntas de pré-triagem utilizadas em estudos anteriores (funcionam como filtros). Hoje em dia, já existem milhares de pesquisadores que se registaram na *Prolific* e que a utilizaram com sucesso em diversas áreas, entre as quais economia (como, por exemplo, (Marreiros, et al., 2017)), psicologia (como exemplo ver (Callan, et al., 2017)) e até mesmo ciência alimentar ((Simmonds, et al., 2018)).

Palan & Schitter (2018) mostram que a *Prolific* tem vindo a crescer significativamente nos últimos anos (ver **Gráfico 4**). No ano de 2017, os autores especificam que no período de janeiro ao início de novembro, a plataforma teve cerca de 27.500 participantes com, pelo menos, uma apresentação de um estudo aceite/aprovada. A 22 de dezembro desse mesmo ano, foram listados como ativos no website da *Prolific* cerca de 35.600 participantes. O crescimento desta plataforma também se reflete no aumento do número de investigadores que realizaram pelo menos um estudo, que foi acima de 1.500 em 2017.

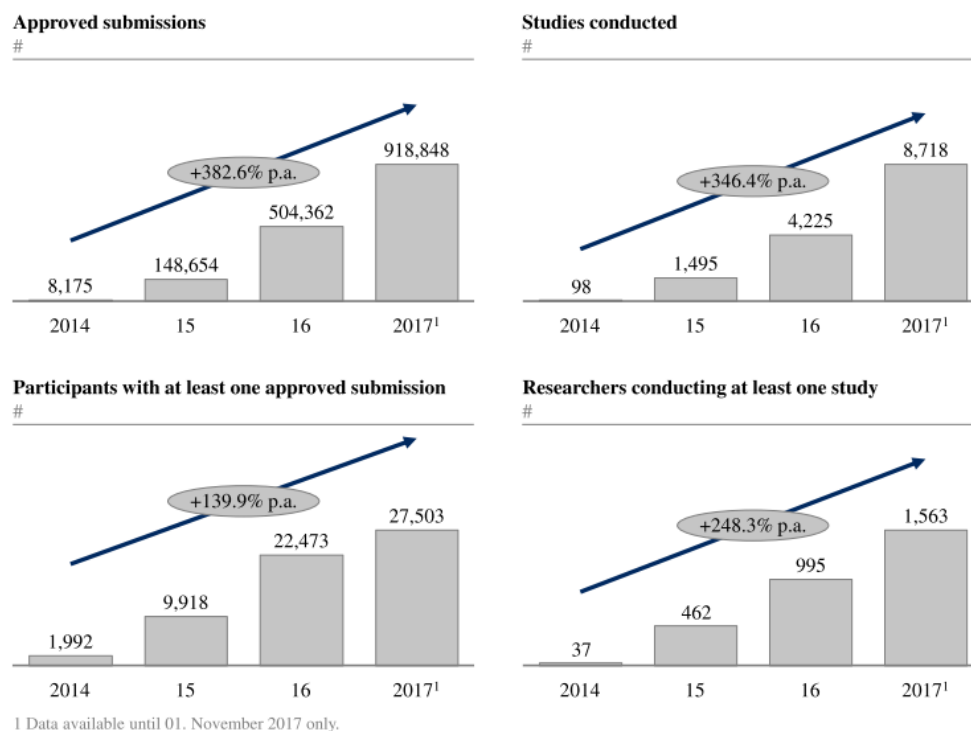


Gráfico 4 - Estatísticas de utilização selecionadas para a Prolific. (Fonte: Comunicação Privada da Prolific – gráfico retirado do artigo (Palan & Schitter, 2018))

3.5 Materiais e Métodos

3.5.1 Participantes

Duzentos indivíduos, recrutados pela *Prolific* como referido anteriormente, participaram desta experiência. Cada participante, ao responder ao questionário, recebeu um prémio de 1,13€ (que se traduziu num pagamento total de 307€). O tempo estimado para completar o estudo era de 3 minutos. Esta plataforma, ao permitir aplicar filtros sociodemográficos, foram considerados três critérios de inclusão: ter idade superior a 18 anos, residir em Portugal e ter o português como língua materna (um total de 613 indivíduos satisfizeram os critérios). Não existiam outros critérios de exclusão.

A pesquisa esteve online no dia 27 de março de 2018 entre as 12h30 e as 21h30 (para uma revisão das plataformas de pesquisa on-line consultar o artigo de Woods, et al. (2015)), sendo que demoraram, em média, 31 segundos a responder.

3.5.2 Estímulos

Todos os estímulos utilizados, nomeadamente nomes de marcas e imagens de produtos, são falsos para evitar preferências e sentimentos relacionados com marcas já existentes. Estes foram produzidos online, num editor de fotos (<https://www.fotor.com/>). Optamos por escolher duas gamas de *Fast Moving Consumer Goods (FMCG)*, a massa e os cereais (granola), uma vez que ambos podem ser distribuídos em embalagens similares ou até mesmo sem embalagem (a granel); a única diferença está no facto do primeiro, respetivamente, precisar de ser cozinhado e o segundo não, pelo que poderá afetar a forma como os consumidores percebem a embalagem. Dentro de cada uma destas categorias, foram criados três estímulos (ilustrados na **Figura 1**) que representam possíveis formas de venda: caixa de papel duro, na qual não é possível visualizar o produto (“opaca”); embalagem plástica com transparência, oferecendo a possibilidade de ver o produto (“transparente”) e dispensador a granel manual e fechado (“sem embalagem”). Em todos os estímulos foram incluídas informações sobre o produto, tais como o nome da marca e o peso do produto (exceto o dispensador, visto que cada

pessoa pode levar a quantidade que pretender), sendo que se mantiveram constantes dentro da mesma categoria de produtos.



Figura 1- Imagens das embalagens utilizadas no questionário

3.5.3 Design

No projeto foi utilizado um design experimental considerando alternativas 2x3 (categoria do produto x número de alternativas de embalagem), no qual foram exibidos, a cada participante, todos os estímulos de ambas as categorias durante o estudo.

O inquérito por questionário, disponível no **Apêndice B** para visualização, visa a obtenção de dados primários, capazes de avaliar a aceitação por parte dos

consumidores da venda de alimentos sem embalagem (a granel), nas superfícies comerciais.

Este questionário é constituído por questões fechadas com opções pré-definidas e de natureza quer quantitativa quer qualitativa, e por questões semiabertas, perfazendo um total de trinta e cinco questões, das quais sete dizem respeito à caracterização da amostra e dos inquiridos.

Todas estas questões foram construídas depois de se definir com clareza os objetivos propostos para esta investigação, sempre em linha com os resultados empíricos.

Seguindo o proposto pelos autores Simmonds, et al. (2018), solicitou-se aos participantes que classificassem, separadamente, cada um dos estímulos quanto a oito variáveis: gosto geral pelo produto; probabilidade de compra; sabor esperado; qualidade esperada; inovação percebida; integridade do produto percebida; atratividade do design percebida; e, adicionalmente, disponibilidade a pagar por cada forma de venda apresentada. Devemos reter que os participantes não provaram nenhum dos produtos mostrados, pelo que é essencial ter em mente que os resultados estão relacionados, por exemplo, com o sabor que estes esperam obter (baseia-se somente nas ilações sensoriais dos aspetos visuais do design da embalagem), não com o real, e apenas com o gosto percebido (Simmonds, et al., 2018).

O questionário está estruturado em três partes principais. Na primeira parte, todas as perguntas foram feitas em duplicado, adaptando-se dependo dos dois produtos em estudo (cereais e massa). Começou por ser pedido aos inquiridos que classificassem, por ordem, as três alternativas de embalagem, tendo em conta as duas primeiras variáveis referidas anteriormente: primeiro o seu gosto geral pelo produto e depois a probabilidade de comprar. Baseada no modelo de Simmonds, et al. (2018), esta escolha de classificação foi feita arrastando e largando as imagens na ordem correta. De seguida, e através de perguntas do tipo matriz acerca das restantes variáveis, solicitou-se aos participantes que avaliassem os três itens de linha (correspondentes aos estímulos, neste caso específico) utilizando o mesmo conjunto de três opções de coluna (relacionadas com outras cinco variáveis a avaliar). Apenas era permitido marcar uma

opção de resposta por linha. Por fim, ainda na primeira parte, questionou-se os respondentes quanto estariam dispostos a pagar por cada par (produto, embalagem).

A segunda parte englobou um conjunto de perguntas de resposta aberta (em número e texto), de escolha múltipla e do tipo matriz relativas aos hábitos alimentares e de compra dos consumidores. Assim, foram questionados acerca do número de refeições (com carne, peixe e vegetarianas) consumidas no decorrer da semana, da frequência do consumo de produtos biológicos (e quais) e se recorriam aos dispensadores a granel nas superfícies comerciais. Em caso afirmativo, era pedido que referissem quais, com que frequência e para classificar, quanto à importância, os motivos para tomarem essa decisão. Caso não decidissem optar pela compra de produtos a peso, pedia-se que classificassem, quanto à relevância, os motivos para tal e questionava-se se tinham conhecimento de alguns produtos serem vendidos desta forma (e se sim, quais).

A pesquisa foi concluída, na terceira parte, com questões sociodemográficas.

3.6 Análise de dados

Os dados resultantes dos inquéritos por questionário aplicados irão ser analisados em duas fases: “Análise Descritiva” e “Análise Estatística”. A Análise Descritiva abrange a caracterização da amostra e dos inquiridos através das variáveis sociodemográficas, como género, idade, nível de escolaridade e de rendimento mensal, entre outras, e dos hábitos alimentares e de compra. Para a Análise Estatística, foi necessário compilar toda a informação recolhida numa base de dados, em Excel, e fazer um *codebook*, ou seja, um documento onde se definisse os códigos para cada questão. De seguida, procedeu-se ao tratamento dos dados, recorrendo ao software estatístico STATA 15.0.

No decorrer de uma investigação, as hipóteses servem de instrumento de pesquisa que medeia tanto a teoria como a aplicação empírica, sendo que adquirem um papel predominante já que todo o processo assenta nas mesmas. Para cada variável a testar, define-se a hipótese nula (H_0), na qual se admite que a ação realizada com a amostra não provocou quaisquer alterações nas preferências dos consumidores, e a hipótese alternativa (H_1), na qual se afirma quais as alterações que se espera que ocorram, cuja

aceitação depende quer dos resultados do teste estatístico quer do nível de significância adotado (Morais, 2010).

Com o intuito de perceber se os consumidores estão dispostos a aceitar a venda a granel, foram formuladas as seguintes hipóteses:

H₀: As embalagens são irrelevantes nas preferências do consumidor, ou seja, não influenciam as variáveis em estudo.

H₁: As embalagens não são irrelevantes nas preferências do consumidor, ou seja, influenciam as variáveis em estudo.

Assim, para testar estas hipóteses, foi realizado o *Wilcoxon signed-rank test* (de acordo com o questionário realizado) comparando, para cada produto e atributo, as três alternativas de venda. Este teste surge como a alternativa não paramétrica ao teste-t mais utilizada, sendo vantajoso na medida em que pode ser utilizado quando as amostras são de pequena dimensão, e diferentes dimensões e no caso das variáveis sob estudo não verificarem os pressupostos dos métodos paramétricos (Marôco, 2018). Segundo o autor, geralmente é aceite que testes não paramétricos são menos potentes (isto é, a probabilidade de rejeição de H₀ corretamente é menor). Todavia, esta afirmação apenas pode ser considerada robusta quando perante amostras de grande e igual dimensão. Este método pode ser aplicado em variáveis com escala, pelo menos, ordinal, contrariamente aos paramétricos que geralmente requerem variáveis quantitativas, medidas numa escala de razão ou intervalar (Marôco, 2018).

O *Wilcoxon signed-rank* testa a igualdade de pares de observações, na qual a hipótese nula é que a mediana das diferenças é zero, correspondendo à hipótese de que a verdadeira proporção de sinais positivos (negativos) é a metade. Adicionalmente, este teste supõe que a distribuição de D é simétrica, ou seja, se $D = X_1 - X_2$, em que X_1 e X_2 têm igual distribuição, conclui-se que a distribuição de D é simétrica em torno de zero. Desta forma, o teste *Wilcoxon signed-rank* surge regularmente descrito como sendo um teste que considera a hipótese de as duas distribuições serem as mesmas, isto é, $X_1 \sim X_2$. Posteriormente à aplicação do teste estatístico, e perante o resultado considerado adequado, a decisão a tomar é rejeitar ou não-rejeitar a hipótese nula (Guimarães & Cabral, 1997). Em caso de rejeição, admite-se a hipótese alternativa; caso contrário, a

não rejeição da H_0 implica a impossibilidade de tomar uma decisão acerca da H_1 . Esta tomada de decisão depende do nível de significância (α), ou seja, da probabilidade de erro admitida para cada situação. Nesta investigação, o α foi fixado nos 5%, sendo reportado para cada teste o *p-value* (probabilidade que leva a decidir sobre a H_0). O critério de decisão que se utilizou está em concordância com a revisão de literatura (ver, por exemplo, (Morais, 2010; Marôco, 2018)), o que significa que quando se verifica que o *p-value* é igual ou inferior a 0,05 (α), rejeita-se H_0 e considera-se que a diferença encontrada é estatisticamente significativa. Em oposição, se o *p-value* for superior a α , conserva-se a H_0 e conclui-se que não existe diferenças estatisticamente significativas.

4. Resultados e discussão

4.1 Introdução

No presente capítulo procede-se à apresentação e discussão dos dados obtidos por meio dos questionários realizados aos consumidores, testando-se as hipóteses anteriormente formuladas nesta dissertação. Efetuou-se duas análises distintas, uma descritiva e uma estatística, descritas na secção 4.2 e 4.3, respetivamente. Finalizamos o capítulo com uma conclusão dos resultados.

4.2 Análise Descritiva

A amostra recolhida no inquérito por questionário é composta por 199 respostas de indivíduos com idade entre os 18 e 56 anos (média de 30 anos). Como demonstrado no gráfico abaixo, do total da amostra, mais de metade dos inquiridos é do sexo masculino (66%), equivalente a 131 indivíduos.

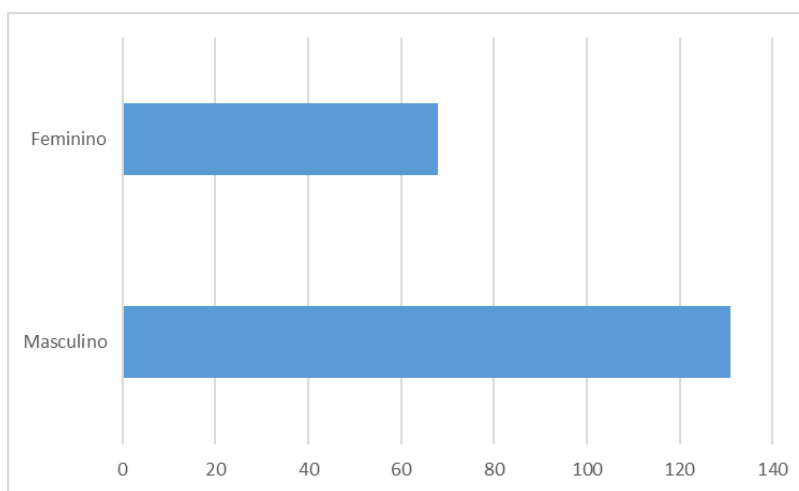


Gráfico 5- Sexo dos inquiridos (Fonte: Construção Própria)

Pela análise do **Gráfico 6** referente à escolaridade dos respondentes, é possível verificar que a maioria possui formação de ensino superior (64% com o grau de licenciado/mestre e 3% com o grau de doutor, ou seja, 133 indivíduos), sendo que cerca de 31% dos inquiridos concluiu o ensino secundário.

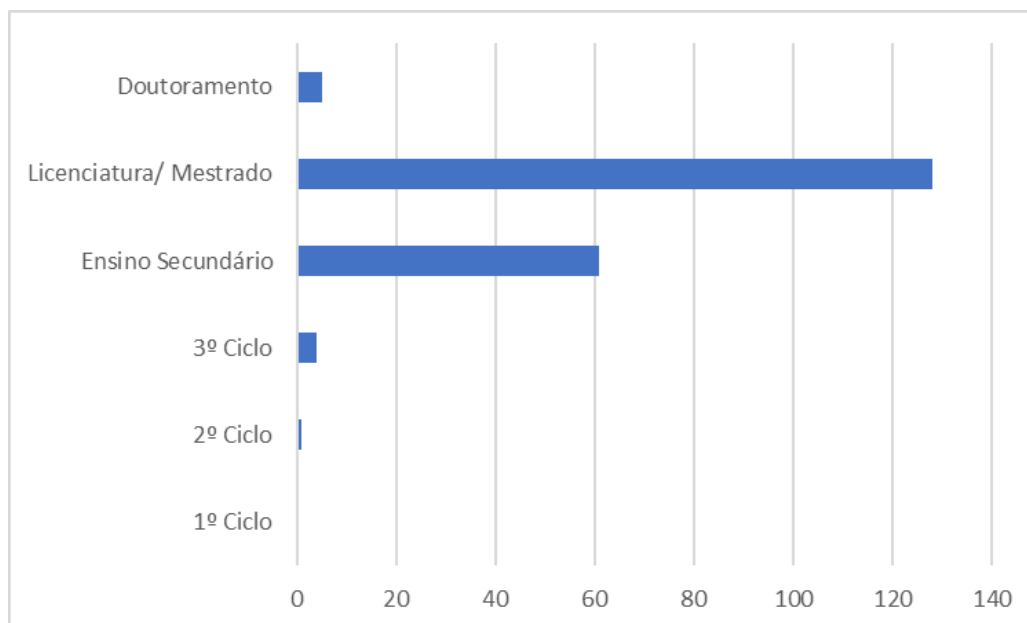


Gráfico 6-Grau de escolaridade dos inquiridos (Fonte: Construção Própria)

No que refere à situação profissional atual, 49% dos participantes têm um emprego a tempo inteiro e 8% a tempo parcial, 30% são estudantes e os restantes dividem-se entre desempregados (6%), trabalhadores por conta própria (6%) e reformados (1%). Além disso, o agregado familiar em que os inquiridos se inserem, é composto, em média, por três elementos, sendo que o rendimento líquido mensal auferido pelo mesmo se encontra no intervalo de [1.001€, 1500€], em média.

Com o intuito de perceber se os indivíduos estariam conscientes da realidade das superfícies comerciais, ou seja, do que existe, do que está errado, dos preços, etc., foi-lhes questionado se são responsáveis pela compra dos produtos alimentares que utilizam para consumo próprio, pelo que apenas 9% responderam negativamente. Dos restantes, 37% fá-lo na maioria das vezes, 28% por vezes e 26% sempre.

Os consumidores têm plena liberdade e responsabilidade pelas suas decisões de compra. Contudo, o resultado dessas escolhas, quer seja positivo ou negativo, apenas se saberá futuramente. Assim, surge o conceito de risco percebido (RP), ou seja, a necessidade de lidar com a incerteza que se sente quanto à possibilidade da ocorrência de consequências negativas provenientes da utilização de um produto ou serviço ou até mesmo dos seus comportamentos (Featherman & Pavlou, 2003). O RP foi formalmente definido pelos autores Peter & Ryan (1976) como sendo “the expectation of losses

associated with purchase and acts as an inhibitor to purchase behavior”. Desta forma, conclui-se que existe uma ligação direta do risco percebido com a estrutura de decisão de compra, o que justificou o facto de se incluir no questionário uma questão acerca do comportamento dos consumidores face ao risco. Numa escala de 1 (absolutamente nada arriscado) a 9 (mais do que extremamente arriscado) a média das respostas não passou de 5, o que significa que os inquiridos consideram que não se comportam de forma muito arriscada.

No que respeita aos hábitos alimentares, os dados revelam que os consumidores, consomem, semanalmente e em média, sete refeições com carne, três com peixe e duas vegetarianas. Para além disso, pela análise do gráfico abaixo concluímos que a maioria esmagadora dos consumidores (88%) opta, em algum momento, pela escolha de produtos alimentares biológicos no momento de compra. Apenas 24 dos inquiridos decide não comprar este tipo de produtos.

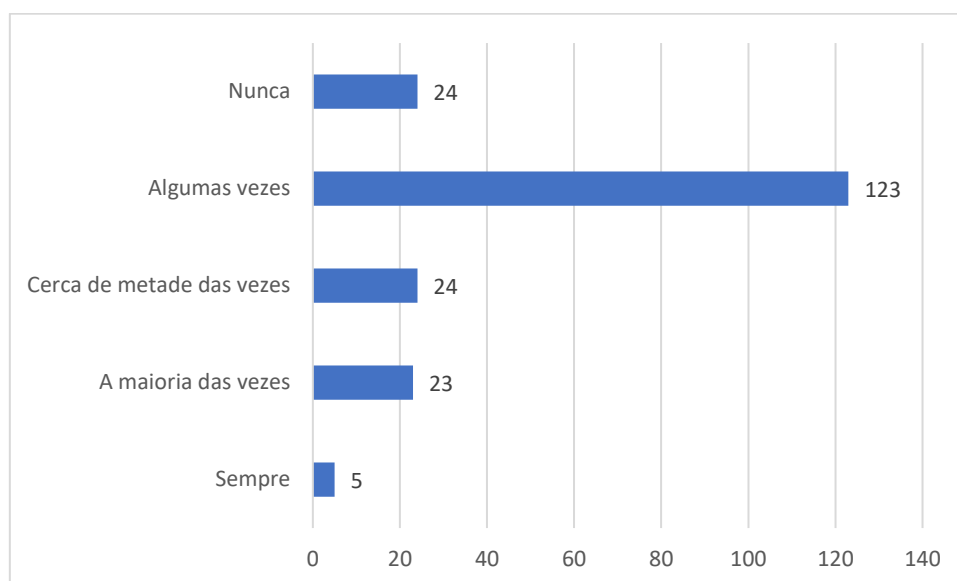


Gráfico 7- Frequência com que adquirem produtos biológicos (Fonte: Construção Própria)

Estas evidências podem ser derivadas de uma preocupação a nível ambiental e da saúde, uma vez que estes alimentos são obtidos através da agricultura biológica. Este método de produção agrícola visa minimizar a poluição resultante das práticas agrícolas, preservar os recursos naturais e excluir produtos químicos de síntese como adubos e pesticidas, através da utilização de recursos renováveis nos sistemas. Os produtos

biológicos que mais consumidores adquirem são as frutas (135 respostas) e os legumes (128 respostas), apesar dos cereais (41 respostas) e do leite e derivados (34 respostas) também fazerem parte das escolhas.

Com o objetivo de investigar os hábitos de compra dos consumidores, ou seja, de perceber a que forma de venda dão preferência quando se dirigem às superfícies comerciais, foi-lhes questionado se recorrem aos dispensadores de venda a granel de produtos, pelo que mais de metade (66%) das respostas foram negativas. Assim, quando confrontados com os motivos que justificam esta resposta (correspondentes às variáveis em estudo), a maior percentagem de respostas incidiu em serem relevantes (preço, qualidade percebida, sabor, aparência, atratividade do design e inovação) à exceção da integridade do produto que foi classificada como muito relevante. Adicionalmente, pretendeu-se saber se têm conhecimento de alguns produtos que sejam vendidos desta forma e, se sim, quais. Das 199 respostas, 69% revelaram-se positivas, sendo que os produtos mais referidos foram os cereais e os frutos secos (a massa também está incluída).

Relativamente às pessoas que recorrem à venda a granel (34%), também lhes foi questionado acerca dos produtos que compram, que se revelaram como sendo os mesmos que os referidos imediatamente acima. São frequentemente adquiridos por cerca de 50% dos inquiridos, mas com pouca frequência por 32% destes. Daqui podemos retirar que os consumidores ainda não estão muito familiarizados com esta forma de venda, que implica a ausência de embalagem.

No que concerne às razões que motivam os indivíduos a optarem pelos dispensadores, verifica-se que a possibilidade de comprar menores quantidades, do preço por quilograma ser mais reduzido, do produto ser mais fresco, da redução do lixo em termos de embalagem e de reduzir o desperdício alimentar são de grande importância para os consumidores (cerca de 50% das respostas). Quanto à possibilidade de compra de uma maior variedade de produtos, de os ver antes da compra, da marca ser igual à do pré-embalado e à garantia de higiene na utilização do dispensador são fatores que consideram apenas importantes.

4.3 Análise Estatística

Com o objetivo de analisar e comparar as três formas de distribuição dos produtos (cereais e massa) tendo em conta cada variável em estudo, recorreremos à estatística descritiva, nomeadamente a duas medidas de tendência central: a mediana e a média. A análise será feita de acordo com os códigos definidos (**Apêndice A**).

Cereais*Embalagem	Mediana	Massa*Embalagem	Mediana
Ordem de preferência			
Opaca	2	Opaca	3
Transparente	1	Transparente	1
Sem Embalagem	2	Sem Embalagem	2
Probabilidade de compra			
Opaca	2	Opaca	3
Transparente	1	Transparente	1
Sem Embalagem	2	Sem Embalagem	2

Tabela 1- Medianas: ordem de preferência e probabilidade de comprar (Fonte: Construção própria)

Pela análise da **Tabela 1**, verifica-se que a embalagem preferida/mais apreciada e que tem maior probabilidade de ser adquirida pelos consumidores, para ambos os produtos, é a transparente, seguida (no caso da massa) pela sem embalagem e, por último, pela opaca. Para os cereais, os inquiridos preferem de igual forma as duas últimas, respetivamente.

Cereais*Embalagem	Mediana	Massa*Embalagem	Mediana
Sabor esperado			
Opaca	2	Opaca	2
Transparente	2	Transparente	2
Sem Embalagem	2	Sem Embalagem	2
Integridade percebida			
Opaca	2	Opaca	2
Transparente	2	Transparente	2
Sem Embalagem	2	Sem Embalagem	2

Tabela 2-Medianas: Sabor esperado e Integridade percebida (Fonte: Construção própria)

No que diz respeito ao sabor e à integridade percebida (**Tabela 2**), a classificação mais frequente foi que os consumidores, tanto para os cereais como para a massa, esperam obter o mesmo sabor que habitualmente e percebem que irão encontrar os produtos intactos em todas as embalagens.

Cereais*Embalagem	Mediana	Massa*Embalagem	Mediana
Qualidade esperada			
Opaca	2	Opaca	2
Transparente	3	Transparente	3
Sem Embalagem	2	Sem Embalagem	2

Tabela 3- Medianas: Qualidade esperada (Fonte: Construção própria)

Em relação à qualidade, os dados obtidos no questionário (apresentados na **Tabela 3**) revelam que os inquiridos esperam obter o usual grau de qualidade (médio) tanto na presença da embalagem opaca como na ausência de embalagem. Com a transparente, já acreditam alcançar maior qualidade. Não existiu diferenciação quanto aos dois produtos.

Cereais*Embalagem	Mediana	Massa*Embalagem	Mediana
Inovação percebida			
Opaca	1	Opaca	1
Transparente	2	Transparente	1
Sem Embalagem	2	Sem Embalagem	2

Tabela 4- Medianas: Inovação percebida (Fonte: Construção própria)

Quando questionados acerca da inovação incorporada em cada forma de venda dos cereais (**Tabela 4**), os consumidores consideram que a embalagem opaca não é inovadora, contrariamente às duas alternativas de venda, que aparecem como sendo inovadoras. A classificação para a massa foi a mesma à exceção da embalagem transparente, que também foi nomeada pelos inquiridos como não sendo inovadora.

Cereais*Embalagem	Mediana	Massa*Embalagem	Mediana
Atratividade do design percebida			
Opaca	2	Opaca	2
Transparente	3	Transparente	2
Sem Embalagem	2	Sem Embalagem	2

Tabela 5- Medianas: Atratividade do design percebida (Fonte: Construção própria)

Outro atributo também avaliado no questionário foi o design das embalagens, que foi considerado como atrativo nas três alternativas de embalagens dos dois produtos, à exceção da transparente nos cereais, classificado como muito atrativo (**Tabela 5**).

Cereais*Embalagem	Média	Massa*Embalagem	Média
Disponibilidade a pagar			
Opaca	1.91	Opaca	1.58
Transparente	2.06	Transparente	1.69
Sem Embalagem	1.63	Sem Embalagem	1.36

Tabela 6- Médias: Disponibilidade a pagar (Fonte: Construção própria)

Em consonância com os resultados obtidos com a classificação da preferência, os consumidores, em média, estão dispostos a pagar mais pela embalagem com transparência, para cereais e massa (**Tabela 6**). Comparando as alternativas restantes, apresentam maior disponibilidade a pagar pela opaca, seguida da Sem Embalagem (compra a granel). Analisando os valores para cada produto em particular, verifica-se que o valor médio que os inquiridos se disponibilizam a pagar pelos cereais, em qualquer uma das formas de distribuição apresentadas, é superior ao da massa. Estes dados entram em concordância com os preços reais destes produtos, já que durante as compras nos deparamos com valores superiores a pagar pelos cereais. Quanto às diferenças na mediana desta variável são todas estatisticamente diferentes (**Tabela 7**).

Cereais- Ordem de preferência			Massa- Ordem de preferência		
	Opaca	Transparente		Opaca	Transparente
Transparente	≠		Transparente	≠	
Sem Embalagem	=	≠	Sem Embalagem	≠	≠
Cereais- Sabor esperado			Massa- Sabor esperado		
	Opaca	Transparente		Opaca	Transparente
Transparente	≠		Transparente	≠	
Sem Embalagem	=	≠	Sem Embalagem	=	≠
Cereais- Qualidade esperada			Massa – Qualidade esperada		
	Opaca	Transparente		Opaca	Transparente
Transparente	≠		Transparente	≠	
Sem Embalagem	≠ (8%)	≠	Sem Embalagem	=	≠
Cereais- Inovação percebida			Massa – Inovação percebida		
	Opaca	Transparente		Opaca	Transparente
Transparente	≠		Transparente	≠	
Sem Embalagem	≠	≠	Sem Embalagem	≠	≠
Cereais – Integridade percebida			Massa – Integridade percebida		
	Opaca	Transparente		Opaca	Transparente
Transparente	≠		Transparente	≠	
Sem Embalagem	≠ (8%)	=	Sem Embalagem	≠	=
Cereais – Atratividade do Design			Massa – Atratividade do Design		
	Opaca	Transparente		Opaca	Transparente
Transparente	≠		Transparente	≠	
Sem Embalagem	=	≠	Sem Embalagem	=	≠
Cereais- Disponibilidade a pagar			Massa – Disponibilidade a pagar		
	Opaca	Transparente		Opaca	Transparente
Transparente	≠		Transparente	≠	
Sem Embalagem	≠	≠	Sem Embalagem	≠	≠
Cereais- Probabilidade de compra			Massa – Probabilidade de compra		
	Opaca	Transparente		Opaca	Transparente
Transparente	≠		Transparente	≠	
Sem Embalagem	≠ (8%)	≠	Sem Embalagem	≠	≠

Tabela 7- Resultados do sign-rank test (Fonte: Construção própria)

A Tabela 7 reporta os resultados obtidos no *sign-rank test* (Apêndice C - outputs) para a análise das hipóteses formuladas anteriormente, no qual se testa a igualdade de pares de observações que, neste caso de estudo, correspondem aos estímulos considerados

(Opaca, Transparente e Sem Embalagem). Assim, foi possível compará-los tendo em conta cada variável, e cada produto, em particular. O símbolo \neq (diferente) significa que a diferença encontrada é estatisticamente significativa, ou seja, $p\text{-value} < 0.05$. Quanto ao sinal = (igual) expressa que não foram encontradas diferenças estatísticas significativas ($p\text{-value} > 0.05$), o que quer dizer que, quanto à variável em estudo nesse caso, a embalagem não é relevante.

As informações revelam que as variáveis Inovação percebida, Probabilidade de compra e Disponibilidade a pagar são estatisticamente diferentes para todos os produtos e embalagens.

Pela observação das restantes, conclui-se que as embalagens opacas estão próximas dos dispensadores a granel (sem embalagem) no que respeita à ordem de preferência para os cereais, à qualidade esperada para a massa, e quanto ao sabor esperado e à atratividade do design para os dois produtos. Relativamente à integridade destes, a embalagem transparente aproxima-se da forma de venda a granel (sem embalagem).

4.4 Conclusão

Os dados apresentados neste capítulo, referentes ao questionário realizado aos consumidores, permitem-nos retirar algumas conclusões principais. Na sua maioria, os inquiridos correspondem ao sexo masculino (66%) e, quanto ao nível de escolaridade, têm formação de nível superior. A compra de produtos alimentares para consumo próprio apenas não é da responsabilidade de 9% dos respondentes, o que indicia que a maior parte está consciente da realidade existente nas superfícies comerciais. No decorrer desta ação, a maioria (88%) opta por adquirir produtos biológicos, em algum momento. Todavia, mais de metade dos consumidores não recorre aos dispensadores a granel, apesar de grande parte saber da sua existência e dos produtos vendidos desta forma. Os resultados estatísticos mostram que a embalagem preferida é a transparente, sendo também a que tem maior probabilidade de ser adquirida. Adicionalmente, os consumidores estão dispostos a pagar mais por ela e esperam obter produtos com maior qualidade. Quanto à inovação, esta forma de distribuição é considerada inovadora nos cereais, mas nada inovadora nas massas. Esta evidência pode ser explicada pelo facto

de a transparência ser incluída na maior parte das embalagens de massa. No que respeita aos cereais, não é tão comum encontramos esta característica. Por este motivo, os inquiridos acham que o design das embalagens transparentes de cereais é mais atrativo comparativamente com os outros.

Pela análise da Tabela 7 pode-se afirmar que a Hipótese 1 se encontra em grande parte confirmada pelos dados, uma vez que, pela existência de diferenças significativas entre a maioria dos pares de observações, a embalagem se revelou com não sendo irrelevante nas preferências dos consumidores.

Quando analisamos a integridade percebida, concluímos que não existem diferenças estatísticas quando se compara a embalagem transparente com a sem embalagem, o que significa que os inquiridos esperam obter os produtos intactos igualmente nas duas, como seria de esperar. Assim, podemos dizer que não é a integridade o motivo para os consumidores não optarem pela compra de produtos a granel.

Em algumas variáveis não foram encontradas diferenças significativas no par de observação Opaca/Sem embalagem, o que significa que nessas a embalagem não é relevante. Estas são igualmente preferidas no caso dos cereais e a qualidade esperada da massa que cada uma contém é a mesma. Para os dois produtos, é esperado o mesmo sabor em ambas e são consideradas de igual modo atrativas. Estes resultados estão de acordo com as estatísticas descritivas apresentadas.

5. Conclusão

O meio ambiente tem sofrido uma rápida deterioração, o que alerta as pessoas para os problemas ambientais. As embalagens representam uma fonte significativa de resíduos sólidos. A União Europeia interveio ao estabelecer metas crescentes de redução dos mesmos, a fim de diminuir o desperdício. Para este objetivo ser alcançado com sucesso, devem ser adotadas e aceitas, pelos consumidores, novas formas de distribuição dos produtos, como, por exemplo, dispensadores para venda a granel. Assim, foi realizada uma investigação quantitativa através de um inquérito por questionário online, o que nos permitiu avaliar a aceitação de três sistemas alternativos de distribuição (embalagem opaca, janela transparente e sem embalagem). No total foram inquiridas 199 pessoas, recrutadas por uma plataforma online. Os resultados mostram que, apesar da embalagem não ser irrelevante para a avaliação dos atributos do produto pelo consumidor, ela não é independente da alternativa que se considere. Além disso, há pouca variação nas classificações dos consumidores entre os dois produtos considerados. Esta evidência é suportada pelas encontradas na literatura, na qual é referido que a embalagem exerce influência sobre a avaliação do produto sendo, por conseguinte, extremamente relevante para explicar as decisões reais de compra. A transparente é a que atrai mais consumidores e a tem maior probabilidade de ser adquirida, sendo que eles esperam obter produtos de maior qualidade, consideram o seu design como o mais atraente (cereais) e a disponibilidade a pagar é maior. Estes resultados estão de acordo com os relatados na literatura, nomeadamente com os encontrados por Simmonds, et al. (2018), que demonstraram, pela primeira vez, que a transparência permite às pessoas fazer inferências e avaliações importantes dos produtos, que diferem por categorias. Estas descobertas fornecem uma tentativa de apoio ao efeito “saliência” mencionado anteriormente. A capacidade de visualizar diretamente um produto alimentar através de uma janela transparente torna-o mais saliente na mente do consumidor, provocando níveis mais elevados de fome e de ânsia de alimentos. Por sua vez, aumenta a disponibilidade a pagar pelo produto. Com já foi referido, a presente investigação, em linha com a de Simmonds, et al. (2018), determinou que se fosse possível ver imediatamente o produto seria mais provável que fosse tido em consideração no momento da compra.

A análise descritiva dos dados mostra-nos que mais de 60% dos inquiridos não recorrem aos dispensadores a granel, apesar da maior parte destes ter conhecimento da sua existência. Assim, conclui-se que a venda dos cereais e da massa sem embalagem é uma alternativa que não se revela interessante para os consumidores. Essa conclusão é particularmente problemática para o alcance de uma sociedade sem desperdício, já que a nossa amostra é consideravelmente jovem (idade entre 18 e 56 anos).

A aceitabilidade deste modelo de consumo não depende do facto do produto estar pronto para comer (cereais) ou necessitar de ser cozinhado para consumo (massa), visto que não foram observadas diferenças significativas entre as preferências dos consumidores por alternativas de embalagem entre os dois produtos.

As implicações práticas destes resultados indicam que a introdução de um sistema Sem Embalagem não vai ser fácil, o que compromete o cumprimento das metas estabelecidas pela Comissão Europeia e, por conseguinte, a transição para a Economia Circular. Se a compra, e consequente descarte, de embalagens continuar a ser muito frequente vai contribuir negativamente para o ambiente, podendo levar ao esgotamento das matérias-primas primárias (Bovea, et al., 2006). A aposta na reciclagem, apesar de continuar a ter um papel importante, não é suficiente. É uma forma de minimizar a quantidade de lixo, mas requer mão de obra e energia. A prevenção (redução das fontes de resíduos) é crucial para minimizar a necessidade de novos materiais e aliviar a pressão que é exercida sobre o ambiente ligada aos resíduos e à extração dos recursos (Política da EC). Os autores Porter & Van der Linde (1995) alertam que as pessoas têm de estar conscientes da existência de um acréscimo de custos com o desperdício.

O conceito inovador de zero-embalagem proposto detém um potencial considerável com vista ao melhoramento do ambiente e da performance social da indústria, como referido por Beitzel-Heineke, et al. (2017). Todavia, é indispensável educar e orientar as preferências dos consumidores nesse sentido. Os nossos resultados revelam que 88% dos consumidores optam pela compra de produtos biológicos, em algum momento, o que já pode começar por ser derivado de uma preocupação com o ambiente. Contudo, no que respeita ao conceito de sustentabilidade associado às embalagens, o conhecimento ainda é muito limitado e as suas perceções são inconsistentes (Steenis,

et al., 2017). Muitos consumidores ou não são capazes de as identificar ou então não lhes chegam informações suficientes sobre o que essa característica implica. Assim, para aumentar a aceitabilidade da forma de distribuição proposta neste estudo, sugere-se a sinalização desta nos rótulos e na publicidade dos produtos, através de gráficos e cores. Por exemplo, a cor verde está implicitamente ligada a este conceito. Adicionalmente, é de extrema importância que alguns atributos do produto, como o preço e a qualidade, não sejam sacrificados em prol desta alteração. Se as condições oferecidas com os dispensadores a granel se equipararem, ou até mesmo superarem, as dos produtos pré-embalados será aceite pelos consumidores com maior facilidade.

Os fornecedores também influenciam o comportamento dos consumidores, pelo que devem alterar as suas práticas de embalagem e resolver a dependência da logística alimentar nas embalagens.

6. Referências Bibliográficas

Ajzen, I., 1991. The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Volume 50, pp. 179-211.

Allegra, V., Zarbà, A. & Muratore, G., 2012. The post-purchase consumer behaviour, survey in the context of materials for food packaging. *Italian Journal of Food Science*, 24(4), pp. 160-164.

Armel, K. C., Beaumel, A. & Rangel, A., 2008. Biasing simple choices by manipulating relative visual attention. *Judgment and Decision Making*, 3(5), pp. 396-403.

Bech-Larsen, T., 1996. Danish Consumers' Attitudes to the Functional and Environmental Characteristics of Food Packaging. *Journal of Consumer Policy*, Volume 19, pp. 339-363.

Becker, L., Van Rompay, T. J., Schifferstein, H. N. & Galetzka, M., 2011. Tough package, strong taste: The influence of packaging design on taste impressions and product evaluations. *Food Quality and Preference*, 22(1), pp. 17-23.

Beitzen-Heineke, E. F., Balta-Ozkan, N. & Reefke, H., 2017. The prospects of zero-packaging grocery stores to improve the social and environmental impacts of the food supply chain. *Journal of Cleaner Production*, Volume 140, pp. 1528-1541.

Bemporad, R., Hebard, A. & Bressler, D., 2012. *Re:Thinking Consumption. Consumers and the Future of Sustainability*, s.l.: BBMG, GlobeScan and SustainAbility.

Billeter, D., Zhu, M. & Inman, J. J., 2012. Transparent packaging and consumer purchase decisions. *Advances in Consumer Research*, Volume 40, pp. 308-312.

Binninger, A.-S., 2015. Perception of Naturalness of Food Packaging and Its Role in Consumer Product Evaluation. *Journal of Food Products Marketing*, 23(3), pp. 251-266.

Bovea, M. D., Serrano, J., Bruscas, G. M. & Gallardo, A., 2006. Application of life cycle assessment to improve the environmental performance of a ceramic tile packaging system. *Packaging technology and science*, 19(2), pp. 83-95.

Bryman, A. & Bell, E., 2015. *Business Research Methods*. 4^a ed. USA: Oxford University Press.

Callan, M. . J., Kim, . H., Gheorghiu, A. I. & Matthews, W. J., 2017. The Interrelations Between Social Class, Personal Relative Deprivation, and Prosociality. *Social Psychological and Personality Science*, 8(6), pp. 660-669.

Carrus, G., Passafaro, P. & Bonnes, M., 2008. Emotions, habits and rational choices in ecological behaviours: The case of recycling and use of public transportation. *Journal of Environmental psychology*, 28(1), pp. 51-62.

Celhay, F. & Trinquocoste, J. F., 2015. Package Graphic Design: Investigating the Variables that Moderate Consumer Response to Atypical Designs. *The Journal of Product Innovation Management*, 32(6), pp. 1014-1032.

Chandran, S., Batra, R. K. & Lawrence, B., 2009. Is Seeing Believing? Consumer Responses to Opacity of Product Packaging. *Advances in Consumer Research*, Volume 36, p. 970.

Coles, R. & Kirwan, M., 2011. *Food and Beverage Packaging Technology*. 2^a ed. s.l.:Blackwell Publishing LTD..

Da Cruz, N. F., Simões, P. & Marques, R. C., 2012. Economic cost recovery in the recycling of packaging waste: the case of Portugal. *Journal of Cleaner Production*, Volume 37, pp. 8-18.

Deng, X. & Srinivasan, R., 2013. When do transparent packages increase (or decrease) food consumption?. *Journal of Marketing*, 77(4), pp. 104-117.

Dong, R. & Gleim, M. R., 2018. High or low: The impact of brand logo location on consumers product perceptions. *Food Quality and Preference*, Volume 69, pp. 28-35.

D'Souza, C., Taghian, M., Lamb, P. & Peretiatkos, R., 2006. Green products and corporate strategy: an empirical investigation. *Society and business review*, 1(2), pp. 144-157.

ECR & EUROPEAN, 2009. *Packaging in the sustainability agenda: a guide for corporate decision makers*, s.l.: s.n.

Evans, J. R. & Mathur, A., 2005. The Value of Online Surveys. *Internet Research*, 15(2), pp. 195-219.

- Featherman, M. S. & Pavlou, P. A., 2003. Predicting e-services adoption: a perceived risk facets perspective. *International Journal of Human-Computer Studies*, 59(4), pp. 451-474.
- Folkes, V. & Matta, S., 2004. The Effect of Package Shape on Consumers' Judgments of Product Volume: Attention as a Mental Contaminant. *Journal of Consumer Research*, 31(2), pp. 390-401.
- Fonseca, J. J. S., 2002. *Metodologia da Pesquisa Científica*. s.l.:Fortaleza: UEC.
- Foundation, E. M., 2015. *Towards a Circular Economy: Business Rationale for an Accelerated Transition*, s.l.: s.n.
- Fraj, E. & Martinez, E., 2007. Ecological consumer behaviour: an empirical analysis. *International Journal of Consumer Studies*, Volume 31, pp. 26-33.
- Guimarães, R. C. & Cabral, J. A. S., 1997. Estatística. *Centro*, 29(9).
- Heide, M. & Olsen, S. O., 2017. Influence of packaging attributes on consumer evaluation of fresh cod. *Food Quality and Preference*, Volume 60, pp. 9-18.
- Hoogland, C. T., de Boer, J. & Boersema, J. J., 2007. Food and sustainability: Do consumers recognize, understand and value on-package information on production standards?. *Appetite*, 49(1), pp. 47-57.
- Kammerer, D., 2009. The effects of customer benefit and regulation on environmental product innovation. Empirical evidence from appliance manufacturers in Germany. *Ecological Economics*, Volume 68, pp. 2285-2295.
- Kilbourne, W. & Pickett, G., 2008. How materialism affects environmental beliefs, concern, and environmentally responsible behavior. *Journal of Business Research*, Volume 61, pp. 885-893.
- Koenig-Lewis, N., Palmer, A., Dermody, J. & Urbye, A., 2014. Consumers' evaluations of ecological packaging - Rational and emotional approaches. *Journal of Environmental Psychology*, Volume 37, pp. 94-105.
- Kothari, C. R., 2004. *Research Methodology: Methods and Techniques*. s.l.:New Age International.

Krishna, A., Cian, L. & Aydınoğlu, N. Z., 2017. Sensory Aspects of Package Design. *Journal of Retailing*, 93(1), pp. 43-54.

Lancaster, K. J., 1966. A New Approach to Consumer Theory. *Journal of Political Economy*, Abril, Volume 74, pp. 132-157.

Lindh, H., Olsson, A. & Williams, H., 2016a. Consumer Perceptions of Food Packaging: Contributing to or Counteracting Environmentally Sustainable Development?. *Packaging Technology and Science*, 29(1), pp. 3-23.

Lindh, H., Williams, H., Olsson, A. & Wikström, F., 2016b. Elucidating the Indirect Contributions of Packaging to Sustainable Development: A Terminology of Packaging Functions and Features. *Packaging Technology and Science*, 29(4-5), pp. 225-246.

Lockhart, H. E., 1997. A Paradigm for Packaging. *Packaging Technology and Science*, Volume 10, pp. 237-252.

Luchs, M. G., Brower, J. & Chitturi, R., 2012. Product Choice and the Importance of Aesthetic Design Given the Emotion-laden Trade-off between Sustainability and Functional Performance. *Journal of Product Innovation Management*, 29(6), pp. 903-916.

Magnier, L. & Crié, D., 2015. Communicating packaging eco-friendliness: An exploration of consumers' perceptions of eco-designed packaging. *International Journal Of Retail & Distribution Management*, 43(4/5), pp. 350-366.

Magnier, L. & Schoormans, J., 2015. Consumer reactions to sustainable packaging: The interplay of visual appearance, verbal claim and environmental concern. *Journal of Environmental Psychology*, Volume 44, pp. 53-62.

Magnier, L., Schoormans, J. & Mugge, R., 2016. Judging a product by its cover: Packaging sustainability and perceptions of quality in food products. *Food Quality and Preference*, Volume 53, pp. 132-142.

Malhotra, N. K., 2001. *Pesquisa de Marketing: Uma Orientação Aplicada*. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman.

Marôco, J., 2018. *Análise Estatística com o SPSS Statistics*. 7ª ed. s.l.:ReportNumber, Lda.

- Marreiros, H., Tonin, M., Vlassopoulos, M. & Schraefel, M. C., 2017. "Now that you mention it": A survey experiment on information, inattention and online privacy. *Journal of Economic Behavior & Organization*, Volume 140, pp. 1-17.
- Marsh, K. & Bugusu, B., 2007. Food Packaging - roles, materials, and environmental issues. *Journal of food science*, 72(3), pp. 39-55.
- Martinho, G., Pires, A., Portela, G. & Fonseca, M., 2015. Factors affecting consumers' choices concerning sustainable packaging during product purchase and recycling. *Resources, Conservation and Recycling*, Volume 103, pp. 58-68.
- Mas-Colell, A., Whinston, M. . D. & Green, J. R., 1995. *Microeconomic Theory*. s.l.:Oxford University Press.
- Maslow, A. H., 2013. *Toward a psychology of being*. s.l.:Simon and Schuster.
- Min, H. & Galle, W. P., 1997. Green purchasing strategies: trends and implications. *International Journal of Purchasing and Materials Management*, 33(3), pp. 10-17.
- Morais, C., 2010. *Descrição, análise e interpretação de informação quantitativa*, Bragança: Escola Superior de Educação - Instituto Politécnico de Bragança.
- Nordin, N. & Selke, S., 2010. Social Aspect of Sustainable Packaging. *Packaging Technology and Science*, Volume 23, pp. 217-326.
- Orth, U. R. & Malkewitz, K., 2008. Holistic package design and consumer brand impressions. *Journal of Marketing*, Volume 72, pp. 64-81.
- Ottman, J. A. & Books, N. B., 1998. Green marketing: opportunity for innovation. *The Journal of Sustainable Product Design*, Volume 60.
- Palan, S. & Schitter, C., 2018. Prolific.ac - A subject pool for online experiments. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, Volume 17, pp. 22-27.
- Pancer, E., McShane, L. & Noseworthy, T. J., 2017. Isolated Environmental Cues and Product Efficacy Penalties: The Color Green and Eco-labels. *Journal of Business Ethics*, 143(1), pp. 159-177.

P. E. e. d. C., 1994. DIRECTIVA 94/62/CE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 20 de Dezembro de 1994 sobre embalagens e resíduos de embalagens. *Jornal Oficial das Comunidades Europeias*, Volume L365, pp. 10-23.

P. E. e. d. C., 2004. DIRECTIVA 2004/12/CE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 11 de Fevereiro de 2004. *Jornal Oficial da União Europeia*, Volume L47, pp. 26-31.

Peter, P. & Ryan, M. J., 1976. An investigation of perceived risk at the brand level. *Journal of Marketing Research*, 13(2), pp. 184-188.

Pindyck, R. S. & Rubinfeld, D. L., 2001. *Microeconomics*. 5ª Edição ed. London: LinkPrentice-Hall International.

Pinto, L. M. C., Ramísio, P. J., Marreiros, A. & Santos, S., 2017. Paving the Way for a Circular Economy: Theoretical Framework and Opportunities in Challenging Sectors. Em: S. G. Azevedo & J. C. O. Matias, edits. *Corporate Sustainability: The New Pillar of the Circular Economy*. New York: Nova Science Publishers, p. 230.

Porter, M. E. & Van der Linde, C., 1995. Green and Competitive: Ending the Stalemate. *Harvard business review*, 73(5), pp. 120-134.

Prakash, G. & Pathak, P., 2017. Intention to buy eco-friendly packaged products among young consumers of India: A study on developing nation. *Journal of Cleaner Production*, Volume 141, pp. 385-393.

Quivy, R. & Campenhoudt, L. V., 1998. *Manual de investigação em ciências sociais*. s.l.:s.n.

Robertson, G. L., 2016. *Food Packaging: principles and practice*. 3ª ed. s.l.:CRC press.

Rokka, J. & Uusitalo, L., 2008. Preference for green packaging in consumer product choices – Do consumers care?. *International Journal of Consumer Studies*, 32(5), pp. 516-525.

Schifferstein, H. N. J. et al., 2013. Influence of package design on the dynamics of multisensory and emotional food experience. *Food Quality and Preference*, 27(1), pp. 18-25.

Scholl, N., Mulders, S. & Drent, R., 2002. On-line qualitative market research: interviewing the world at a fingertip. *Qualitative Market Research: An International Journal*, 5(3), pp. 210-223.

Schweper Jr., C. H. & Cornwell, T. B., 1991. An Examination of Ecologically Concerned Consumers and Their Intention to Purchase Ecologically Packaged Products. *Journal of Public Policy & Marketing*, 10(2), pp. 77-101.

Scott, L. & Vigar-Ellis, D., 2014. Consumer understanding, perceptions and behaviours with regard to environmentally friendly packaging in a developing nation. *International Journal of Consumer Studies*, 38(6), pp. 642-649.

Sekaran, U. & Bougie, R., 2016. *Research Methods For Business: A Skill Building Approach*. 7^a ed. s.l.:John Wiley & Sons.

Simmonds, G. & Spence, C., 2016. Thinking inside the box: How seeing products on, or through, the packaging influences consumer perceptions and purchase behaviour. *Food Quality and Preference*.

Simmonds, G., Woods, A. . T. & Spence, C., 2018. 'Show me the goods': Assessing the effectiveness of transparent packaging vs. product imagery on product evaluation. *Food Quality and Preference*, Volume 63, pp. 18-27.

Smith, K. T. & Brower, T. R., 2012. Longitudinal study of green marketing strategies that influence Millennials. *Journal of Strategic Marketing*, 20(6), pp. 535-551.

Snyder, C. & Nicholson, W., 2012. *Microeconomic theory : basic principles and extensions*. 11^a Edição ed. s.l.:LinkSouth-Western.

Sonneveld, K., James, K., Fitzpatrick, L. & Lewis, H., 2005. Sustainable Packaging: How do we Define and Measure It?. *22nd IAPRI Symposium*, pp. 1-9.

SPC, 2011. *Definition of Sustainable Packaging*, s.l.: GreenBlue.

Spence, C., 2018. Background colour & its impact on food perception & behaviour. *Food Quality and Preference*, Volume 68, pp. 156-166.

- Steenis, N. D. et al., 2017. Consumer response to packaging design: The role of packaging materials and graphics in sustainability perceptions and product evaluations. *Journal of Cleaner Production*, Volume 162, pp. 286-298.
- Thøgersen, J., 1999. The Ethical Consumer. Moral Norms and Packaging Choice. *Journal of Consumer Policy*, Volume 22, pp. 439-460.
- Tobler, C., Visschers, V. H. & Siegrist, M., 2011. Eating green. Consumers' willingness to adopt ecological food consumption behaviors. *Appetite*, Volume 57, pp. 674-682.
- UNEP, 2005. *Talk the Walk: Advancing Sustainable Lifestyles through Marketing and Communications*, s.l.: Stanislas Dupré (Utopies).
- Van Birgelen, M., Semeijn, J. & Keicher, M., 2009. Packaging and proenvironmental consumption behavior: Investigating purchase and disposal decisions for beverages. *Environment and Behavior*, 41(1), pp. 125-146.
- Van Dam, Y. K., 1996. Environmental assessment of packaging: the consumer point of view. *Environmental Management*, 20(5), pp. 607-614.
- Van Dam, Y. K. & Van Trijp, H. C., 1994. Consumer perceptions of, and preferences for, beverage containers. *Food Quality and Preference*, 5(4), pp. 253-261.
- van Ooijen, I., Fransen, M. L., Verlegh, P. W. J. & Smit, E. G., 2017. Packaging design as an implicit communicator: Effects on product quality inferences in the presence of explicit quality cues. *Food Quality and Preference*, Volume 62, pp. 71-79.
- van Ooijen, I., Fransen, M. L., Verlegh, P. W. & Smit, E. G., 2016. Atypical food packaging affects the persuasive impact of product claims. *Food Quality and Preference*, Volume 48, pp. 33-40.
- Van Rompay, T. J., Deterink, F. & Fenko, A., 2016. Healthy package, healthy product? Effects of packaging design as a function of purchase setting. *Food Quality and Preference*, Volume 53, pp. 84-89.
- Varian, H., 2014. *Intermediate Microeconomics*. 9ª Edição ed. New York, London: W.W.Norton & Company.

Velasco, C. et al., 2016. Crossmodal correspondences between taste and shape, and their implications for product packaging: A review. *Food Quality and Preference*, 52(4), pp. 17-26.

Velasco, C., Woods, A. T. & Spence, C., 2015. Evaluating the orientation of design elements in product packaging using an online orientation task. *Food Quality and Preference*, Volume 46, pp. 151-159.

Vilnai-Yavetz, I. & Koren, R., 2013. Cutting through the clutter: purchase intentions as a function of packaging instrumentality, aesthetics, and symbolism. *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 23(4), pp. 394-417.

Wikström, F., Williams, H., Verghese, K. & Clune, S., 2014. The influence of packaging attributes on consumer behaviour in food-packaging life cycle assessment studies - a neglected topic. *Journal of Cleaner Production*, Volume 73, pp. 100-108.

Woods, A. T. et al., 2015. Conducting perception research over the internet: a tutorial review. *PeerJ*, 3(e1058).

Wright, K. B., 2017. Researching Internet-Based Populations: Advantages and Disadvantages of Online Survey Research, Online Questionnaire Authoring Software Packages, and Web Survey Services. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 10(3).

WWF, 2014. *Living Planet Report 2014*, s.l.: s.n.

7. Apêndices

Apêndice A - Codebook para interpretação dos dados

Ordem de preferência	1= mais apreciada; 2= apreciada; 3= menos apreciada
Probabilidade de comprar	1= maior probabilidade de comprar; 2= provável comprar; 3= menos probabilidade comprar
Sabor esperado	1= não espero obter o sabor habitual; 2= espero obter o sabor habitual; 3= espero obter mais sabor do que o habitual
Qualidade esperada	1= fraco grau de qualidade; 2= grau de qualidade médio; 3= elevado grau de qualidade
Inovação percebida	1= nada inovadora; 2= inovadora; 3= muito inovadora
Integridade do produto percebida	1= nada intacto; 2= intacto; 3= muito intacto
Atratividade do design percebida	1= nada atrativo; 2= atrativo; 3= muito atrativo

Apêndice B – Questionário realizado aos consumidores

Bloco 1

Estimado(a) participante:

Venho pedir a sua colaboração para um estudo que tem como principal objetivo compreender a aceitabilidade de novas formas de dispensar alimentos secos em superfícies comerciais.

A sua participação tem um caráter voluntário, anónimo e confidencial. Não existem respostas certas ou erradas.

O tempo estimado para completar esta tarefa é de cerca de 3 a 5 minutos.

Agradeço a sua disponibilidade e colaboração!

1) Por favor coloque o seu Prolific ID:

Bloco 2

De seguida serão apresentadas formas alternativas de vender dois tipos de produtos (cereais e massa), nomeadamente usando pacotes pré-embalados ou dispensadores a granel (ou seja, venda a peso). Quando solicitado para arrastar imagens, deve fazê-lo de forma a colocá-las pela ordem que deseja. Se a ordem em que as mesmas aparecem já corresponder à sua resposta deve ainda assim movê-las (mesmo que volte à ordenação original), para que a sua resposta seja validada.

Bloco 3

- 2) Considerando as imagens, ordene as formas de venda de cereais apresentadas de acordo com a sua preferência, colocando em primeiro lugar a que mais aprecia e em último a que menos aprecia.

Embalagem opaca (Não é possível visualizar o conteúdo)



Embalagem com transparência (Possibilidade de visualização do conteúdo)



Dispensador a Granel



- 3) Considerando as imagens, ordene as formas de venda de massa apresentadas de acordo com a sua preferência, colocando em primeiro lugar a que mais aprecia e em último a que menos aprecia.

Embalagem com transparência (Possibilidade de visualização do conteúdo)



Dispensador a Granel



Embalagem opaca (Não é possível visualizar o conteúdo)



- 4) Assumindo que os produtos se encontram disponíveis ao mesmo preço por quilograma (Kg), independente da forma de venda disponível, ordene as imagens colocando em primeiro lugar aquela que corresponde a uma forma de venda que quase de certeza compraria e em último aquela que seria pouco provável comprar.

Dispensador a Granel



Embalagem opaca (Não é possível visualizar o conteúdo)



Embalagem com transparência (Possibilidade de visualização do conteúdo)



- 5) Assumindo que os produtos se encontram disponíveis ao mesmo preço por quilograma (Kg), independente da forma de venda disponível, ordene as imagens colocando em primeiro lugar aquela que corresponde a uma forma de venda que quase de certeza compraria e em último aquela que seria pouco provável comprar.

Embalagem opaca (Não é possível visualizar o conteúdo)



Embalagem com transparência (Possibilidade de visualização do conteúdo)



Dispensador a Granel



6) Classifique as diferentes forma de venda apresentadas, tendo em conta o sabor que espera obter do produto:

Não espero obter o sabor a que estou habituado

Espero obter o sabor a que estou habituado

Espero obter muito mais sabor do que habitualmente para este tipo de produto

Embalagem com transparência (Possibilidade de visualização do conteúdo)



Embalagem opaca (Não é possível visualizar o conteúdo)



Dispensador a Granel



7) Classifique as diferentes forma de venda apresentadas, tendo em conta o sabor que espera obter do produto:

Não espero obter o sabor a que estou habituado

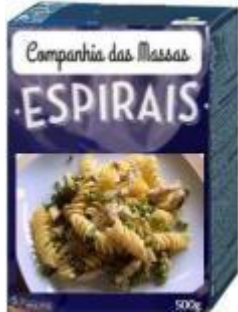
Espero obter o sabor a que estou habituado

Espero obter muito mais sabor do que habitualmente para este tipo de produto

Dispensador a Granel



Embalagem opaca (Não é possível visualizar o conteúdo)



Embalagem com transparência (Possibilidade de visualização do conteúdo)



8) Classifique o grau de qualidade do produto que espera obter em cada forma de venda apresentada:

Espero obter um fraco grau de qualidade

Espero obter um grau de qualidade médio

Espero obter um elevado grau de qualidade

Embalagem opaca (Não é possível visualizar o conteúdo)



Dispensador a Granel



Embalagem com transparência (Possibilidade de visualização do conteúdo)



9) Classifique o grau de qualidade do produto que espera obter em cada forma de venda apresentada:

Espero obter um fraco grau de qualidade

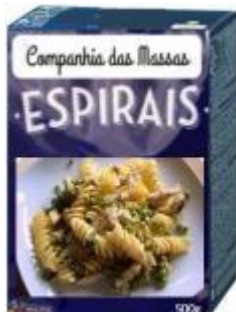
Espero obter um grau de qualidade médio

Espero obter um elevado grau de qualidade

Embalagem com transparência (Possibilidade de visualização do conteúdo)



Embalagem opaca (Não é possível visualizar o conteúdo)



Dispensador a Granel



10) Classifique as imagens atendendo à inovação incorporada em cada forma de venda do produto enunciada:

Nada inovadora

Inovadora

Muito inovadora

Dispensador a Granel



*Embalagem com transparência
(Possibilidade de visualização do conteúdo)*



Embalagem opaca (Não é possível visualizar o conteúdo)



11) Classifique as imagens atendendo à inovação incorporada em cada forma de venda do produto enunciada:

Nada inovadora

Inovadora

Muito inovadora

Dispensador a Granel



*Embalagem com transparência
(Possibilidade de visualização do conteúdo)*



Embalagem opaca (Não é possível visualizar o conteúdo)



12) Quanto à estrutura externa que suporta o produto em cada forma de venda apresentada, quão intacto (pelo menos 90% sem estar partido) espera encontrar o mesmo?

Nada intacto

Intacto

Muito intacto

Embalagem opaca (Não é possível visualizar o conteúdo)



Embalagem com transparência (Possibilidade de visualização do conteúdo)



Dispensador a Granel



13) Quanto à estrutura externa que suporta o produto em cada forma de venda apresentada, quão intacto (pelo menos 90% sem estar partido) espera encontrar o mesmo?

Nada intacto

Intacto

Muito intacto

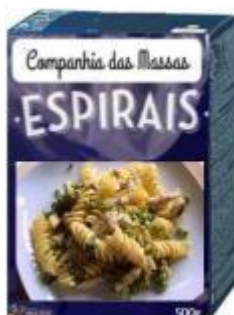
*Embalagem com transparência
(Possibilidade de visualização do conteúdo)*



Dispensador a Granel



Embalagem opaca (Não é possível visualizar o conteúdo)



14) Quão atrativo considera ser o design das seguintes formas de venda?

Nada atrativo

Atrativo

Muito atrativo

*Embalagem com transparência
(Possibilidade de visualização do conteúdo)*



Dispensador a Granel



Embalagem opaca (Não é possível visualizar o conteúdo)



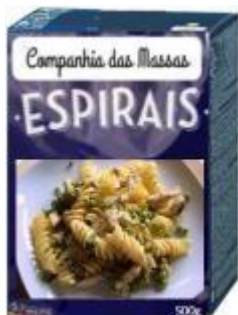
15) Quão atrativo considera ser o design das seguintes formas de venda?

Nada atrativo

Atrativo

Muito atrativo

Embalagem opaca (Não é possível visualizar o conteúdo)



Dispensador a Granel



Embalagem com transparência (Possibilidade de visualização do conteúdo)



16) Baseando-se na sua experiência de compra, quanto estaria disposto a pagar (em Euros) pela mesma quantidade de produto disponível em diferentes formas de venda?

(Para responder deve deslocar o cursor sobre a barra, sendo que o valor a que corresponde aparece junto ao mesmo)

0 0.5 1 1.5 2 2.5 3 3.5 4

Embalagem opaca (Não é possível visualizar o conteúdo)



Embalagem com transparência (Possibilidade de visualização do conteúdo)



Dispensador a Granel



17) Baseando-se na sua experiência de compra, quanto estaria disposto a pagar (em Euros) pela mesma quantidade de produto disponível em diferentes formas de venda?

(Para responder deve deslocar o cursor sobre a barra, sendo que o valor a que corresponde aparece junto ao mesmo)

0 0.5 1 1.5 2 2.5 3 3.5 4 4.5 5

Embalagem com transparência (Possibilidade de visualização do conteúdo)



Embalagem opaca (Não é possível visualizar o conteúdo)



Dispensador a Granel




Bloco 4

18) No decorrer da sua semana, quantas vezes consome:

Refeições com carne	<input type="text"/>
Refeições com peixe	<input type="text"/>
Refeições vegetarianas	<input type="text"/>

19) Com que frequência adquire produtos alimentares biológicos durante as suas compras?

(Produtos biológicos são aqueles obtidos através de uma agricultura biológica que não recorre a produtos químicos como adubos e pesticidas, evitando assim a degradação do ambiente e respeitando o equilíbrio da natureza. É possível identificá-los através do símbolo )

- Sempre
- A maioria das vezes
- Cerca de metade das vezes
- Algumas vezes
- Nunca

Nota: Se escolhesse uma das primeiras quatro opções avançava para a **pergunta 20**; Se respondesse Nunca avançava para a **pergunta 21**

20) Que produtos biológicos adquire?

- Fruta
- Legumes
- Cereais
- Leite e Derivados
- Outros

21) Nas superfícies comerciais, recorre aos dispensadores de produtos a granel?

- Sim
- Não

Nota: Se respondesse Sim avançava para as **perguntas 22, 23 e 24**; Ao responder Não avançava para a **pergunta 25**

22) Que produtos adquire? (Refira, pelo menos, um)

23) Com que frequência?

- Raramente
- Pouco Frequente
- Frequente
- Muito Frequente
- Sempre



24) Classifique, quanto à importância, os motivos pelos quais decide optar pela compra de produtos a peso (utilizando dispensadores a granel):

	Sem importância	Importante	Elevada importância
Possibilidade de comprar quantidades mais reduzidas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Possibilidade de comprar produtos mais variados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Possibilidade de o preço por quilograma ser mais reduzido do que em embalagem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Possibilidade do produto ser mais fresco do que o pré-embalado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Possibilidade de ver o produto antes de o comprar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Possibilidade de reduzir a quantidade de lixo em termos de embalagem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Possibilidade de reduzir o desperdício alimentar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Marca do produto a granel ser igual à do produto pré-embalado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Garantia de higiene na utilização do dispensador	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

25) Classifique, quanto à relevância, os motivos que podem justificar a sua resposta:

	Nada Relevante	Relevante	Muito Relevante
Preço	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Qualidade percebida	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sabor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Integridade do produto (confiança, segurança, etc)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aparência do produto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atratividade do design	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Inovação incorporada na forma de venda do produto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

26) Tem conhecimento de alguns produtos que estejam disponíveis sob a forma de venda a granel?

- Sim
 Não

Nota: Ao responder Sim avançava para a **pergunta 27**; Se respondesse Não avançava para a **pergunta 28**

27) Quais?

Bloco 5

28) Idade

29) Sexo

- Masculino
 Feminino

30) Grau de Escolaridade completo

- 1º ciclo (4 anos de escolaridade)
- 2º ciclo (6 anos escolaridade)
- 3º ciclo (9 anos de escolaridade)
- Secundário (12 anos de escolaridade)
- Licenciatura/Mestrado
- Doutoramento

31) Situação Profissional atual

- Contratado a tempo inteiro
- Contratado a tempo parcial
- Desempregado
- Reformado
- Estudante
- Trabalhador por conta própria

32) Número de elementos do agregado familiar

33) Normalmente, é o responsável pela compra de produtos alimentares para consumo próprio?

- Sim, sempre
- Sim, na maioria das vezes
- Às vezes
- Não

34) Qual o rendimento médio líquido mensal do seu agregado familiar (em Euros)?

- Menos de 500€
- 501€ - 1000€
- 1001€-1500€
- 1501€-2000€
- 2001€-2500€
- 2501€-3000€
- Mais de 3001€
- Não respondo

Bloco 6

35) Classifique o seu comportamento face ao risco, usando a escala de 1 (Absolutamente nada arriscado) a 9 (Mais do que extremamente arriscado).

(Para responder deve deslocar o cursor sobre a barra, sendo que o valor a que corresponde aparece junto ao mesmo).

1 2 3 4 5 5 6 7 8 9

Em GERAL, diria que o seu comportamento e decisões são:

Relativamente à sua SAÚDE, diria que o seu comportamento e decisões são:

Relativamente às suas FINANÇAS, diria que o seu comportamento e decisões são:

Relativamente ao seu TRABALHO, diria que o seu comportamento e decisões são:

Apêndice C - Outputs estatísticos provenientes do programa STATA para a Hipótese em análise

- **Questão 2:** 1 – Opaca; 2 – Transparente; 3 – Sem Embalagem

. signrank Q2_1=Q2_2

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	153	15876	9950
negative	46	4024	9950
zero	0	0	0
all	199	19900	19900

unadjusted variance 661675.00
 adjustment for ties -70296.75
 adjustment for zeros 0.00

 adjusted variance 591378.25

Ho: Q2_1 = Q2_2
 $\bar{z} = 7.706$
 Prob > |z| = 0.0000

. signrank Q2_3=Q2_2

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	136	14805	9950
negative	63	5095	9950
zero	0	0	0
all	199	19900	19900

unadjusted variance 661675.00
 adjustment for ties -49774.88
 adjustment for zeros 0.00

 adjusted variance 611900.13

Ho: Q2_3 = Q2_2
 $\bar{z} = 6.207$
 Prob > |z| = 0.0000

. signrank Q2_1=Q2_3

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	102	10952	9950
negative	97	8948	9950
zero	0	0	0
all	199	19900	19900

unadjusted variance 661675.00
 adjustment for ties -48506.25
 adjustment for zeros 0.00

 adjusted variance 613168.75

Ho: Q2_1 = Q2_3
 $\bar{z} = 1.280$
 Prob > |z| = 0.2007

- **Questão 3:** 1 – Transparente; 2 – Sem Embalagem; 3 – Opaca

. signrank Q3_1=Q3_2

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	62	4666	9950
negative	137	15234	9950
zero	0	0	0
all	199	19900	19900

unadjusted variance 661675.00
 adjustment for ties -42685.50
 adjustment for zeros 0.00

adjusted variance 618989.50

Ho: Q3_1 = Q3_2

$\bar{z} = -6.716$
 Prob > |z| = 0.0000

. signrank Q3_3=Q3_2

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	113	12898.5	9950
negative	86	7001.5	9950
zero	0	0	0
all	199	19900	19900

unadjusted variance 661675.00
 adjustment for ties -62461.13
 adjustment for zeros 0.00

adjusted variance 599213.88

Ho: Q3_3 = Q3_2

$\bar{z} = 3.809$
 Prob > |z| = 0.0001

. signrank Q3_1=Q3_3

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	22	1716.5	9950
negative	177	18183.5	9950
zero	0	0	0
all	199	19900	19900

unadjusted variance 661675.00
 adjustment for ties -67933.63
 adjustment for zeros 0.00

adjusted variance 593741.38

Ho: Q3_1 = Q3_3

$\bar{z} = -10.685$
 Prob > |z| = 0.0000

- **Questão 4:** 1 – Sem Embalagem; 2 – Opaca; 3 – Transparente

. signrank Q4_1=Q4_2

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	95	8585.5	9950
negative	104	11314.5	9950
zero	0	0	0
all	199	19900	19900

unadjusted variance 661675.00
 adjustment for ties -45770.00
 adjustment for zeros 0.00

adjusted variance 615905.00

Ho: Q4_1 = Q4_2

$\bar{z} = -1.739$
 Prob > |z| = 0.0821

signrank Q4_3=Q4_2

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	54	5144.5	9950
negative	145	14755.5	9950
zero	0	0	0
all	199	19900	19900

unadjusted variance 661675.00
 adjustment for ties -71515.63
 adjustment for zeros 0.00

adjusted variance 590159.38

Ho: Q4_3 = Q4_2

$\bar{z} = -6.255$
 Prob > |z| = 0.0000

signrank Q4_1=Q4_3

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	123	13529	9950
negative	76	6371	9950
zero	0	0	0
all	199	19900	19900

unadjusted variance 661675.00
 adjustment for ties -52610.63
 adjustment for zeros 0.00

adjusted variance 609064.38

Ho: Q4_1 = Q4_3

$\bar{z} = 4.586$
 Prob > |z| = 0.0000

- **Questão 5:** 1 – Opaca; 2 – Transparente; 3 – Sem Embalagem

signrank Q5_1=Q5_2

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	168	16916	9950
negative	31	2984	9950
zero	0	0	0
all	199	19900	19900

unadjusted variance 661675.00
 adjustment for ties -76639.88
 adjustment for zeros 0.00

adjusted variance 585035.13

Ho: Q5_1 = Q5_2

$\bar{z} = 9.107$
 Prob > |z| = 0.0000

signrank Q5_3=Q5_2

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	133	15041.5	9950
negative	66	4858.5	9950
zero	0	0	0
all	199	19900	19900

unadjusted variance 661675.00
 adjustment for ties -41068.63
 adjustment for zeros 0.00

adjusted variance 620606.38

Ho: Q5_3 = Q5_2

$\bar{z} = 6.463$
 Prob > |z| = 0.0000

signrank Q5_1=Q5_3

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	100	11727.5	9950
negative	99	8172.5	9950
zero	0	0	0
all	199	19900	19900

unadjusted variance 661675.00
 adjustment for ties -65670.00
 adjustment for zeros 0.00

adjusted variance 596005.00

Ho: Q5_1 = Q5_3

$\bar{z} = 2.302$
 Prob > |z| = 0.0213

- **Questão 6:** 1 – Transparente; 2 – Opaca; 3 – Sem Embalagem

. signrank Q6_1=Q6_2

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	68	10734	6615
negative	16	2496	6615
zero	115	6670	6670
all	199	19900	19900

unadjusted variance 661675.00
 adjustment for ties -11070.50
 adjustment for zeros -128397.50

adjusted variance 522207.00

Ho: Q6_1 = Q6_2
 $\bar{z} = 5.700$
 Prob > |z| = 0.0000

. signrank Q6_3=Q6_2

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	55	8077.5	8122.5
negative	59	8167.5	8122.5
zero	85	3655	3655
all	199	19900	19900

unadjusted variance 661675.00
 adjustment for ties -22142.13
 adjustment for zeros -52083.75
 adjusted variance 587449.13

Ho: Q6_3 = Q6_2
 $\bar{z} = -0.059$
 Prob > |z| = 0.9532

. signrank Q6_1=Q6_3

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	67	10397	7061
negative	25	3725	7061
zero	107	5778	5778
all	199	19900	19900

unadjusted variance 661675.00
 adjustment for ties -11925.50
 adjustment for zeros -103522.50

adjusted variance 546227.00

Ho: Q6_1 = Q6_3
 $\bar{z} = 4.514$
 Prob > |z| = 0.0000

• **Questão 7:** 1 – Sem Embalagem; 2- Opaca; 3- Transparente

. signrank Q7_1=Q7_2

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	52	7863	7425
negative	47	6987	7425
zero	100	5050	5050
all	199	19900	19900

unadjusted variance 661675.00
 adjustment for ties -15200.63
 adjustment for zeros -84587.50

 adjusted variance 561886.88

Ho: Q7_1 = Q7_2
 $\bar{z} = 0.584$
 Prob > |z| = 0.5590

. signrank Q7_3=Q7_2

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	58	9693	5427.5
negative	7	1162	5427.5
zero	134	9045	9045
all	199	19900	19900

unadjusted variance 661675.00
 adjustment for ties -5208.13
 adjustment for zeros -202758.75

 adjusted variance 453708.13

Ho: Q7_3 = Q7_2
 $\bar{z} = 6.333$
 Prob > |z| = 0.0000

. signrank Q7_1=Q7_3

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum rank
positive	23	356
negative	61	966
zero	115	667
all	199	1990

unadjusted variance 661675.00
 adjustment for ties -8802.50
 adjustment for zeros -128397.50

 adjusted variance 524475.00

Ho: Q7_1 = Q7_3
 $\bar{z} = -4.217$
 Prob > |z| = 0.0000

. signrank Q7_1=Q7_3

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	23	3561	6615
negative	61	9669	6615
zero	115	6670	6670
all	199	19900	19900

unadjusted variance 661675.00
 adjustment for ties -8802.50
 adjustment for zeros -128397.50

 adjusted variance 524475.00

Ho: Q7_1 = Q7_3
 $\bar{z} = -4.217$
 Prob > |z| = 0.0000

- **Questão 8:** 1 – Opaca; 2 – Sem Embalagem; 3 – Transparente

```
. signrank Q8_1=Q8_2
```

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	75	10180	8844.5
negative	58	7509	8844.5
zero	66	2211	2211
all	199	19900	19900

```
unadjusted variance 661675.00
adjustment for ties -23324.88
adjustment for zeros -24505.25
-----
adjusted variance 613844.88
```

Ho: Q8_1 = Q8_2

```
z = 1.705
Prob > |z| = 0.0883
```

```
. signrank Q8_3=Q8_2
```

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	96	13977	8122.5
negative	18	2268	8122.5
zero	85	3655	3655
all	199	19900	19900

```
unadjusted variance 661675.00
adjustment for ties -11818.00
adjustment for zeros -52083.75
-----
adjusted variance 597773.25
```

Ho: Q8_3 = Q8_2

```
z = 7.572
Prob > |z| = 0.0000
```

```
. signrank Q8_1=Q8_3
```

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	21	2941.5	8248.5
negative	96	13555.5	8248.5
zero	82	3403	3403
all	199	19900	19900

```
unadjusted variance 661675.00
adjustment for ties -23478.00
adjustment for zeros -46791.25
-----
adjusted variance 591405.75
```

Ho: Q8_1 = Q8_3

```
z = -6.901
Prob > |z| = 0.0000
```


• **Questão 9:** 1 – Transparente; 2 – Opaca; 3 – Sem Embalagem

. signrank Q9_1=Q9_2

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	84	12494.5	7622
negative	19	2749.5	7622
zero	96	4656	4656
all	199	19900	19900

unadjusted variance 661675.00
 adjustment for ties -15733.25
 adjustment for zeros -74884.00

adjusted variance 571057.75

Ho: Q9_1 = Q9_2

$\bar{z} = 6.448$
 Prob > |z| = 0.0000

. signrank Q9_3=Q9_2

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	57	7778.5	8562.5
negative	68	9346.5	8562.5
zero	74	2775	2775
all	199	19900	19900

unadjusted variance 661675.00
 adjustment for ties -22359.38
 adjustment for zeros -34456.25

adjusted variance 604859.38

Ho: Q9_3 = Q9_2

$\bar{z} = -1.008$
 Prob > |z| = 0.3134

. signrank Q9_1=Q9_3

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	84	12589.5	7717.5
negative	21	2845.5	7717.5
zero	94	4465	4465
all	199	19900	19900

unadjusted variance 661675.00
 adjustment for ties -9966.25
 adjustment for zeros -70323.75

adjusted variance 581385.00

Ho: Q9_1 = Q9_3

$\bar{z} = 6.390$
 Prob > |z| = 0.0000

- **Questão 10:** 1 – Sem Embalagem; 2 – Transparente; 3 – Opaca

. signrank Q10_1=Q10_2

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	79	10753	8707.5
negative	50	6662	8707.5
zero	70	2485	2485
all	199	19900	19900

unadjusted variance 661675.00
 adjustment for ties -27869.38
 adjustment for zeros -29198.75

adjusted variance 604606.88

Ho: Q10_1 = Q10_2

$z \equiv 2.631$
 Prob > |z| = 0.0085

. signrank Q10_3=Q10_2

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	8	1062	8811
negative	124	16560	8811
zero	67	2278	2278
all	199	19900	19900

unadjusted variance 661675.00
 adjustment for ties -30984.25
 adjustment for zeros -25627.50

adjusted variance 605063.25

Ho: Q10_3 = Q10_2

$z \equiv -9.962$
 Prob > |z| = 0.0000

. signrank Q10_1=Q10_3

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	137	16880.5	9519.5
negative	21	2158.5	9519.5
zero	41	861	861
all	199	19900	19900

unadjusted variance 661675.00
 adjustment for ties -24894.88
 adjustment for zeros -5955.25

adjusted variance 630824.88

Ho: Q10_1 = Q10_3

$z \equiv 9.268$
 Prob > |z| = 0.0000

- **Questão 11:** 1 – Sem Embalagem; 2 – Transparente; 3 – Opaca

. signrank Q11_1=Q11_2

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	114	14598	9180
negative	30	3762	9180
zero	55	1540	1540
all	199	19900	19900

unadjusted variance 661675.00
 adjustment for ties -29238.00
 adjustment for zeros -14245.00

adjusted variance 618192.00

Ho: Q11_1 = Q11_2

$z \equiv 6.891$
 Prob > |z| = 0.0000

. signrank Q11_3=Q11_2

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	26	3944	7272
negative	70	10600	7272
zero	103	5356	5356
all	199	19900	19900

unadjusted variance 661675.00
 adjustment for ties -14692.00
 adjustment for zeros -92391.00

adjusted variance 554592.00

Ho: Q11_3 = Q11_2

$z \equiv -4.469$
 Prob > |z| = 0.0000

. signrank Q11_1=Q11_3

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	132	16412	9432.5
negative	22	2453	9432.5
zero	45	1035	1035
all	199	19900	19900

unadjusted variance 661675.00
 adjustment for ties -26035.63
 adjustment for zeros -7848.75

adjusted variance 627790.63

Ho: Q11_1 = Q11_3

$z \equiv 8.809$
 Prob > |z| = 0.0000

• **Questão 12:** 1 – Opaca; 2 – Transparente; 3 – Sem Embalagem

. signrank Q12_1=Q12_2

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	65	9650	7622
negative	38	5594	7622
zero	96	4656	4656
all	199	19900	19900

unadjusted variance 661675.00
 adjustment for ties -18437.00
 adjustment for zeros -74884.00

adjusted variance 568354.00

Ho: Q12_1 = Q12_2
 $z \equiv 2.690$
 Prob > |z| = 0.0071

. signrank Q12_3=Q12_2

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	55	8051.5	7857
negative	53	7662.5	7857
zero	91	4186	4186
all	199	19900	19900

unadjusted variance 661675.00
 adjustment for ties -19626.75
 adjustment for zeros -63836.50

adjusted variance 578211.75

Ho: Q12_3 = Q12_2
 $z \equiv 0.256$
 Prob > |z| = 0.7981

. signrank Q12_1=Q12_3

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	75	10159.5	8811
negative	57	7462.5	8811
zero	67	2278	2278
all	199	19900	19900

unadjusted variance 661675.00
 adjustment for ties -25176.25
 adjustment for zeros -25627.50

adjusted variance 610871.25

Ho: Q12_1 = Q12_3
 $z \equiv 1.725$
 Prob > |z| = 0.0845

- **Questão 13:** 1 – Transparente; 2 –Sem Embalagem; 3 –Opaca

. signrank Q13_1=Q13_2

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	59	8662.5	7857
negative	49	7051.5	7857
zero	91	4186	4186
all	199	19900	19900

unadjusted variance 661675.00
 adjustment for ties -18465.75
 adjustment for zeros -63836.50

adjusted variance 579372.75

Ho: Q13_1 = Q13_2

$z \equiv 1.058$
 Prob > |z| = 0.2899

. signrank Q13_3=Q13_2

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	72	10319.5	8409.5
negative	49	6499.5	8409.5
zero	78	3081	3081
all	199	19900	19900

unadjusted variance 661675.00
 adjustment for ties -16259.38
 adjustment for zeros -40309.75

adjusted variance 605105.88

Ho: Q13_3 = Q13_2

$z \equiv 2.455$
 Prob > |z| = 0.0141

. signrank Q13_1=Q13_3

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	36	5447.5	7220
negative	59	8992.5	7220
zero	104	5460	5460
all	199	19900	19900

unadjusted variance 661675.00
 adjustment for ties -15698.75
 adjustment for zeros -95095.00

adjusted variance 550881.25

Ho: Q13_1 = Q13_3

$z \equiv -2.388$
 Prob > |z| = 0.0169

- **Questão 14:** 1 – Transparente; 2 –Sem Embalagem; 3 –Opaca

. signrank Q14_1=Q14_2

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	121	15978	9024
negative	20	2070	9024
zero	57	1653	1653
all	198	19701	19701

unadjusted variance 651774.75
 adjustment for ties -18670.75
 adjustment for zeros -15841.25

 adjusted variance 617262.75

Ho: Q14_1 = Q14_2

z = 8.851
 Prob > |z| = 0.0000

. signrank Q14_3=Q14_2

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	70	8785	9135
negative	75	9485	9135
zero	53	1431	1431
all	198	19701	19701

unadjusted variance 651774.75
 adjustment for ties -32244.38
 adjustment for zeros -12759.75

 adjusted variance 606770.63

Ho: Q14_3 = Q14_2

z = -0.449
 Prob > |z| = 0.6532

. signrank Q14_1=Q14_3

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	136	16894	9163.5
negative	13	1433	9163.5
zero	48	1176	1176
all	197	19503	19503

unadjusted variance 641973.75
 adjustment for ties -30321.50
 adjustment for zeros -9506.00

 adjusted variance 602146.25

Ho: Q14_1 = Q14_3

z = 9.962
 Prob > |z| = 0.0000

• **Questão 15:** 1 – Opaca; 2 –Sem Embalagem; 3 –Transparente

. signrank Q15_1=Q15_2

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	76	9389	9261
negative	71	9133	9261
zero	52	1378	1378
all	199	19900	19900

unadjusted variance 661675.00
 adjustment for ties -32364.50
 adjustment for zeros -12057.50
 adjusted variance 617253.00

Ho: Q15_1 = Q15_2
 $z \equiv 0.163$
 Prob > |z| = 0.8706

. signrank Q15_3=Q15_2

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	101	13973	8777
negative	30	3581	8777
zero	68	2346	2346
all	199	19900	19900

unadjusted variance 661675.00
 adjustment for ties -17897.88
 adjustment for zeros -26783.50
 adjusted variance 616993.63

Ho: Q15_3 = Q15_2
 $z \equiv 6.615$
 Prob > |z| = 0.0000

. signrank Q15_1=Q15_3

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	25	3145.5	8844.5
negative	108	14543.5	8844.5
zero	66	2211	2211
all	199	19900	19900

unadjusted variance 661675.00
 adjustment for ties -26566.75
 adjustment for zeros -24505.25
 adjusted variance 610603.00

Ho: Q15_1 = Q15_3
 $z \equiv -7.293$
 Prob > |z| = 0.0000

• **Questão 16:** 7 – Opaca; 8 – Transparente; 9 – Sem Embalagem

. signrank Q16_7=Q16_8

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	50	5532	9702
negative	118	13872	9702
zero	31	496	496
all	199	19900	19900

unadjusted variance 661675.00
 adjustment for ties -166.75
 adjustment for zeros -2604.00

adjusted variance 658904.25

Ho: Q16_7 = Q16_8

$z \equiv -5.137$
 Prob > |z| = 0.0000

. signrank Q16_8=Q16_9

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	147	16879	9882
negative	36	2885	9882
zero	16	136	136
all	199	19900	19900

unadjusted variance 661675.00
 adjustment for ties -68.38
 adjustment for zeros -374.00

adjusted variance 661232.63

Ho: Q16_8 = Q16_9

$z \equiv 8.605$
 Prob > |z| = 0.0000

. signrank Q16_9=Q16_7

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	57	5697	9927.5
negative	133	14158	9927.5
zero	9	45	45
all	199	19900	19900

unadjusted variance 661675.00
 adjustment for ties -183.50
 adjustment for zeros -71.25

adjusted variance 661420.25

Ho: Q16_9 = Q16_7

$z \equiv -5.202$
 Prob > |z| = 0.0000

- **Questão 17:** 7 – Transparente; 8 – Opaca; 9 – Sem Embalagem

. signrank Q17_7=Q17_8

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	96	11853	9498.5
negative	61	7144	9498.5
zero	42	903	903
all	199	19900	19900

unadjusted variance 661675.00
 adjustment for ties -15.50
 adjustment for zeros -6396.25

adjusted variance 655263.25

Ho: Q17_7 = Q17_8

$z \equiv 2.909$
 Prob > |z| = 0.0036

. signrank Q17_8=Q17_9

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	134	13998	9917
negative	54	5836	9917
zero	11	66	66
all	199	19900	19900

unadjusted variance 661675.00
 adjustment for ties -61.50
 adjustment for zeros -126.50

adjusted variance 661487.00

Ho: Q17_8 = Q17_9

$z \equiv 5.018$
 Prob > |z| = 0.0000

. signrank Q17_9=Q17_7

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	39	3791	9882
negative	144	15973	9882
zero	16	136	136
all	199	19900	19900

unadjusted variance 661675.00
 adjustment for ties -38.63
 adjustment for zeros -374.00

adjusted variance 661262.38

Ho: Q17_9 = Q17_7

$z \equiv -7.490$
 Prob > |z| = 0.0000