

INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA
INSTITUTO SUPERIOR DE CONTABILIDADE
E ADMINISTRAÇÃO DE LISBOA



ISCAL

PROCESSOS DE LOGÍSTICA
INVERSA NA RECOLHA E
VALORIZAÇÃO DE EMBALAGENS
DE PRODUTOS DE GRANDE
CONSUMO – OS SISTEMAS DE
INCENTIVO À RECICLAGEM DE
EMBALAGENS DE BEBIDAS EM
PLÁSTICO NÃO REUTILIZÁVEIS

Inês Alves Vaz Serra

Lisboa, março de 2021

INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA
INSTITUTO SUPERIOR DE CONTABILIDADE
E ADMINISTRAÇÃO DE LISBOA

PROCESSOS DE LOGÍSTICA
INVERSA NA RECOLHA E
VALORIZAÇÃO DE EMBALAGENS
DE PRODUTOS DE GRANDE
CONSUMO – OS SISTEMAS DE
INCENTIVO À RECICLAGEM DE
EMBALAGENS DE BEBIDAS DE
PLÁSTICO NÃO REUTILIZÁVEIS

Inês Alves Vaz Serra

Dissertação submetida ao Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Lisboa para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Controlo de Gestão e dos Negócios, realizada sob a orientação científica de Professor Doutor Fernando Miguel Seabra.

Constituição do Júri:

Presidente : Prof.^a Doutora Maria do Rosário Justino

Arguente: Prof. Especialista Vítor Manteigas

Vogal: Prof. Doutor Fernando Miguel Seabra

Lisboa, março de 2021

Agradecimentos

Com muitos desafios e determinação, chega ao fim mais um passo importante no decorrer do meu percurso acadêmico, não podendo deixar de fazer alguns agradecimentos:

Ao meu orientador, o Professor Doutor Fernando Miguel Seabra, por toda a dedicação e disponibilidade que fez com que fosse possível concluir esta dissertação.

Aos meus familiares, namorado e amigos por todo o apoio e incentivo que me deram ao longo desta etapa.

E a todos que permitiram que fosse possível a elaboração desta dissertação.

A todos, um muito obrigada!

Resumo

Atualmente tem sido abordado o aumento da utilização de plástico por causa da contaminação dos mares e os riscos para a saúde pública. O seu aumento deve-se ao facto da sua aquisição ser de baixo custo quer para o produtor quer para o consumidor. Um plástico pode permanecer no ambiente mais de 300 anos e é considerado o resíduo que mais facilmente se espalha pelo ambiente.

A utilização de processos de logística inversa, que consistem na recolha de embalagens para reutilização ou reciclagem, tem como objetivo reduzir o número de embalagens que acabam em aterros e desta forma transformá-los em novos produtos. E aqui que entra o conceito da economia circular onde se pretende que seja prolongado o máximo tempo possível o produto fazendo com que deixe de haver o conceito fim-de-vida.

Com esta dissertação é pretendido identificar que ações estão a ser efetuadas para melhorar a recolha de embalagens para que seja mais eficaz, aumente a reciclagem e a reutilização com base numa economia circular e quais as suas limitações.

Palavra-chave: Plástico, Reciclagem, Reutilização, Embalagens, Logística Inversa e Economia Circular.

Abstract

Currently, the increased use of plastic has been addressed because of contamination of the seas and the risks to the public health. This increase happens because the acquisition is of low cost for both the producer and the consumer. A plastic can remain in the environment for more than 300 years and it is considered the waste that most easily spreads through the environment.

The use of reverse logistics processes, which consist of the collection of packaging for reuse or recycling, has an objective to reduce the number of packaging that ends up in landfills and this way transform them into new products. This is where the circular economy concept comes in, where the intention is to extend the product as long as possible, making the end of life concept no longer exist.

The intended with this dissertation is to identify what actions are being taken to improve the collection of packaging so that it is more effective, increases recycling, the reuse based on a circular economy, and what its limitations are.

Keyword: *Plastic, Recycling, Reuse, Packaging, Reverse Logistics and Circular Economy.*

Índice

1.	Introdução	1
1.1.	Objetivo	1
1.2.	Estrutura da dissertação.....	2
2.	Enquadramento Teórico	3
2.1	Responsabilidade Social	3
2.2	Logística Inversa	4
2.3	Economia Circular	9
2.4	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável	16
2.5	Plásticos	18
2.5.1	Tipo de plásticos.....	20
2.5.2	Impacto no ambiente	21
2.5.3	Embalagens de plásticos em Portugal	22
2.6	Intervenção de Diferentes Entidades – O Contexto Nacional	25
2.6.1	Intervenção a Nível Legislativo	26
2.6.2	Intervenção de Organizações Não-Governamentais de Ambiente.....	30
2.6.3	Intervenção de Superfícies Comerciais	31
2.6.4	Tratamento e Valorização de Resíduos.....	33
3.	Metodologia	38
3.1	Questões de Investigação	38
3.2	Métodos e Procedimentos	38
3.2.1	Análise Documental	42
3.2.2	Entrevista.....	43
3.2.3	Questionário	44
3.2.4	Participação em Conferências	44

4.	Análise dos dados obtidos	46
4.1	Entrevistas	46
4.1.1	Quercus	46
4.1.2	Agência Portuguesa do Ambiente	46
4.1.3	Novo Verde	47
4.1.4	Análise às questões comuns às três entidades	47
4.2	Questionário.....	50
5.	Discussão dos resultados face ao sistema de recolha de embalagens PET não reutilizáveis	71
5.1	Consumidor	73
5.2	Embalador.....	74
5.3	Distribuidor	74
5.4	Produtor.....	74
5.5	Estado.....	75
5.6	Processo da Logística Inversa.....	76
6.	Respostas às Questões de Investigação	78
7.	Conclusão.....	82
7.1	Conclusões Gerais	82
7.2	Limitações do estudo	85
7.3	Sugestões para Futuras Investigações	85
	Referências Bibliográficas	87
	APÊNDICES	95
	Apêndice A: Email enviado à Informa D&B	96
	Apêndice B: Email de marcação de entrevista na APA	97
	Apêndice C: Email de marcação de entrevista na Quercus	98
	Apêndice D: Email de marcação de entrevista na Novo Verde	99

Apêndice E: Entrevista à APA representada por Dra. Catarina Ribeiro e Dra. Mafalda Mota	100
Apêndice F: Entrevista à Quercus representada por Dra. Carmen Lima	107
Apêndice G: Entrevista à Novo Verde representada por Dr. Ricardo Neto	117
Apêndice H: Questionário sobre os Hábitos de Reciclagem da População	123
Apêndice I: Questionário Dados Pessoais: Situação face ao mercado de trabalho, várias áreas de atividade e profissões para empregados	133
Apêndice J: Questionário Dados Pessoais: Situação face ao mercado de trabalho, várias áreas de atividade e profissões para desempregados	134
ANEXOS	135
Anexo I: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)	136
Anexo II: Produção de Plásticos por Continente	137
Anexo III: Tipos de Plásticos	138
Anexo IV: Percentagem de embalagens de plástico recicláveis na Europa	139
Anexo V: Evolução do tratamento do plástico depois de usado	140
Anexo VI: Infográfico	141
Anexo VII: Objetos de plástico mais comuns	142
Anexo VIII: Despacho n.º 6535/2019	143
Anexo IX: Lojas onde se encontram as máquinas de recolha de embalagens de plástico não reutilizáveis	144
Anexo X: Funcionamento das máquinas de recolha de embalagens de plástico não reutilizáveis	146
Anexo XI: Resíduos de Plástico	147
Anexo XII: Prestações Financeiras Novo Verde 2020	148

Anexo XIII: Funcionamento do Sistema da Novo Verde	149
Anexo XIV: Programa Conferência A Nova Economia dos Plásticos	150
Anexo XV: Programa Conferência Economia Circular Pensar no Futuro de Forma Circular	151

Índice de Figuras

Figura 2.1 Temas NP ISO 26000.....	4
Figura 2.2 Processo da Logística Inversa	5
Figura 2.3 Fatores Críticos da Logística Inversa	8
Figura 2.4 Economia Linear	10
Figura 2.5 Economia Circular.....	11
Figura 2.6 Instrumentos para uma Economia Circular	12
Figura 2.7 Representação do fluxo de resíduos clássico e com sistema de depósito	26
Figura 2.8 TransforMAR	32
Figura 2.9 Circuito de um resíduo	35
Figura 3.1 Metodologia Quantitativa x Qualitativa.....	39
Figura 5.1 Funcionamento do sistema de recolha de embalagens de plástico PET	72
Figura 5.2 Processo de recuperação de um resíduo	76

Índice de Tabelas

Tabela 2.1 Logística Inversa Fluxos	7
Tabela 2.2 Estratégias de uma Economia Circular	14
Tabela 2.3 ODS.....	16
Tabela 2.4 Tipos de plásticos.....	21
Tabela 2.5 Algumas ações de superfícies e grandes superfícies comerciais	33
Tabela 2.6 SGRU no território continental	34
Tabela 3.1 Pontos fortes e fracos de um questionário e entrevista	41
Tabela 3.2 Áreas de Atuação do projeto REset Plastic.....	42
Tabela 3.3 Entrevistas	43
Tabela 4.1 Tópicos Principais da primeira questão em comum	48
Tabela 4.2 Tópicos Principais da segunda questão em comum.....	48
Tabela 4.3 Tópicos Principais da terceira questão em comum.....	49
Tabela 4.4 Tópicos Principais da quarta questão em comum.....	49
Tabela 4.5 Idade e Residência Principal	50
Tabela 4.6 Habilitações, Rendimento, agregado e composição.....	51
Tabela 4.7 Situação face ao mercado de trabalho, área e profissão.....	52
Tabela 4.8 Pergunta 2: De que forma se desloca para efetuar compras de produtos alimentares e bebidas para consumo em casa?	53
Tabela 4.9 Pergunta 3a: Qual o motivo para não fazer reciclagem?	54
Tabela 4.10 Pergunta 5a: Indique alguns resíduos que tenha dúvidas onde colocar.	56
Tabela 4.11 Pergunta 13: Onde tem por hábito efetuar, com maior frequência, as suas compras de produtos alimentares e bebidas para consumo em casa?.....	63
Tabela 4.12 Pergunta 14: Quando efetua as suas compras, de produtos alimentares e bebidas para consumo em casa, como as transporta?	64
Tabela 4.13 Pergunta 18: Indique com quais das seguintes afirmações concorda.	68

Tabela 4.14 Pergunta 18: Indique com quais das seguintes afirmações concorda. (Agregando respostas)	69
Tabela 4.15 Pergunta 19a: Se sim:.....	70

Índice de Gráficos

Gráfico 2.1 Volume de empresas no sector de embalagens de plástico em Portugal	24
Gráfico 2.2 Previsão da produção e do mercado das embalagens de plástico em Portugal	25
Gráfico 4.1 Pergunta 1: Com que frequência efetua compras de produtos alimentares e bebidas para consumo em casa?	52
Gráfico 4.2 Pergunta 3: Tem por hábito fazer reciclagem (separar para reciclagem)? .	53
Gráfico 4.3 Pergunta 3b: Se obtivesse uma recompensa monetária iria começar a praticar a reciclagem deste resíduo?	54
Gráfico 4.4 Pergunta 3c: Iria intensificar a separação se obtivesse uma recompensa monetária?.....	55
Gráfico 4.5 Pergunta 4: Qual o resíduo que gera mais em casa?.....	55
Gráfico 4.6 Pergunta 5: Costuma ter dúvidas de onde deve colocar alguns resíduos? (se devem ser colocados em ecopontos ou em contentores de resíduos indiferenciados)....	56
Gráfico 4.7 Pergunta 6: Costuma ter dúvidas no ecoponto a utilizar (Azul, Verde, ou Amarelo)?	57
Gráfico 4.8 Pergunta 7: Após utilização de uma garrafa de plástico o que costuma fazer com a mesma:	57
Gráfico 4.9 Pergunta 8: Se após a utilização de uma garrafa de plástico a coloca no ecoponto respetivo, qual o ecoponto em que a deposita?	58
Gráfico 4.10 Pergunta 9: No que respeita à compra de garrafas de bebidas gostaria de ter a possibilidade de substituir a compra de uma garrafa de plástico por uma de vidro?...	58
Gráfico 4.11 Pergunta 9a: A justificação é :	59
Gráfico 4.12 Pergunta10: Situação 1 - Quando compra um produto tem em consideração se o mesmo está acondicionado com uma embalagem que contém demasiado plástico evitando comprar tais produtos?	59
Gráfico 4.13 Pergunta10: Situação 2 - Está disposto(a) a pagar mais por um produto que esteja acondicionado de uma forma diferente do usual, com menor uso de plástico?....	60

Gráfico 4.14 Pergunta10: Situação 3 - Está disposto(a) a comprar um produto que lhe implique um maior cuidado/esforço no transporte até casa dado o facto de estar acondicionado de uma forma menos prática com menor uso de plástico?.....	60
Gráfico 4.15 Pergunta10: Situação 4 - Compra produtos descartáveis de plástico (de uma única utilização), tais como copos, palhinhas, pratos, talheres, etc..?	61
Gráfico 4.16 Pergunta 11: A partir deste ano passa a haver máquinas de recolha de embalagens em grandes superfícies comerciais. Vai aderir a este método de recolha de embalagens de plástico para reciclagem?	61
Gráfico 4.17 Pergunta 11a: Se respondeu que não, na questão anterior, qual o motivo para não utilizar essas máquinas?	62
Gráfico 4.18 Pergunta 12: Qual o valor a receber que considera adequado para recompensar a entrega de embalagens de plásticos PET (garrafas de plástico) de 1,5L?	62
Gráfico 4.19 Pergunta 15: Sabe o que significa a política dos 3 R's?	65
Gráfico 4.20 Pergunta 15a:Das opções apresentadas indique a que considera mais correta para explicar o que significa a política dos 3 R's:	65
Gráfico 4.21 Pergunta 16: Considera-se uma pessoa preocupada com o ambiente?.....	66
Gráfico 4.22 Pergunta 17: Considera que se deveria fazer mais pelo ambiente?	66
Gráfico 4.23 Pergunta 17a: Indique a entidade cuja ação considera que mais poderia fazer pelo estado do ambiente?.....	67
Gráfico 4.24 Pergunta 19: Face ao contexto COVID-19 modificou os seus hábitos de compra/reciclagem?	69

Lista de Abreviaturas

- APA – Agência Portuguesa do Ambiente
- APED - Associação Portuguesa de Empresas de Distribuição
- BCSD - *Business Council for Sustainable Development*
- CO₂ – Dióxido de Carbono
- EGF – *Environment Global Facilities*
- ISO - *International Organization for Standardization*
- L – Litros
- NP - Norma Portuguesa
- ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
- ONG - Organizações Não-Governamentais
- ONGA - Organizações Não-Governamentais de Ambiente
- PAN – Pessoas-Animais-Natureza
- PET - Poli(terefialato de etileno)
- PROBEB - Associação Portuguesa das Bebidas Refrescantes Não Alcoólicas
- Rede RSO PT - Rede Portuguesa de Responsabilidade Social das Organizações
- SGRU - Sistema de Gestão de Resíduos Urbanos
- SIGRE - Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Embalagens
- SPV – Sociedade Ponto Verde
- UE - União Europeia

1. Introdução

A presente dissertação para a obtenção do grau de Mestre tem como tema: Processos de logística inversa na recolha e valorização de embalagens de produtos de grande consumo – Os sistemas de incentivo à reciclagem de embalagens de bebidas de plástico não reutilizáveis, referente ao Mestrado de Controlo e Gestão de Negócios. A escolha deste tema corresponde à preocupação perante a situação atual do ambiente. Importa perceber como este tema está a ser abordado pelas empresas, consumidores e Estado de forma a identificar situações que possam ser melhoradas. No desenvolvimento da investigação será realizado um estudo sobre a importância da logística inversa na recolha de embalagens, pelo sistema de recompensa, identificando quais os seus contributos e limitações.

O objeto desta dissertação é, abordar o processo de logística inversa na recolha de embalagens com base num sistema de recompensa, para que desta forma seja possível conhecer melhor este processo. De forma a melhorar e adaptar aos contextos atuais com base numa economia circular.

Com esta dissertação é pretendido identificar que ações estão a ser efetuadas, para melhorar a recolha de embalagens, de forma a que seja mais eficaz, aumente a reciclagem e a reutilização com base numa economia circular e quais as suas limitações.

A metodologia utilizada na presente dissertação, conforme descrito no Capítulo 3, foi a metodologia quantitativa utilizando a técnica do questionário e a metodologia qualitativa utilizando a técnica da entrevista.

1.1. Objetivo

O objetivo geral desta investigação é demonstrar a importância e os contributos na recolha de embalagens, bem como analisar medidas para melhorar o sistema de recolha de forma a que este seja mais eficaz por forma a melhorar o processo de logística inversa do sistema de recolha.

Neste sentido a dissertação assume os seguintes objetivos específicos:

- Analisar a utilização do processo de logística inversa na cadeia de abastecimento no âmbito do sistema de recolha de embalagens não reutilizáveis;

- Identificar alterações a promover junto do consumidor para melhorar os processos;
- Identificar situações que devam ser melhoradas a diferentes níveis do processo de logística inversa;
- Identificar as limitações que podem existir que constituem um obstáculo ao processo de logística inversa;
- Identificar que situações podem ser alvo de melhorias ao nível dos diferentes intervenientes organizacionais no processo.

1.2. Estrutura da dissertação

A estrutura da presente dissertação é composta por 7 capítulos, em que:

No primeiro capítulo encontra-se a introdução onde consta a motivação do tema escolhido, quais os objetivos e a estrutura da presente dissertação.

O segundo capítulo é referente ao enquadramento teórico onde se aborda alguns temas relevantes para esta dissertação, tais como, Responsabilidade Social, Logística Inversa e Economia Circular. Os plásticos, qual o seu impacto no ambiente e o uso de embalagens de plásticos em Portugal são também abordados neste capítulo. E por último o contexto nacional referente à intervenção do Estado, organizações não-governamentais e empresas - superfícies comerciais nomeadamente às que atualmente têm em curso ou efetuaram ações para ajudar a reduzir o consumo de plásticos e qual o seu papel. Será abordado também o tratamento e valorização de resíduos e qual o seu papel na economia circular.

No terceiro capítulo aborda-se a metodologia utilizada na presente dissertação para elaboração do estudo.

O quarto capítulo é composto pela descrição dos dados obtidos e a sua respetiva análise.

O quinto capítulo apresenta a discussão dos resultados obtidos centrado no processo de logística inversa baseado na recolha de embalagens Poli(terefialato de etileno) (PET) em máquinas colocadas em grandes superfícies.

No sexto capítulo encontram-se as respostas às questões de investigação.

E por fim o sétimo capítulo onde se encontram as conclusões gerais da dissertação, quais foram as limitações durante o processo de elaboração da dissertação e que sugestões futuras para investigações.

2. Enquadramento Teórico

Neste capítulo são abordados temas relevantes à presente dissertação onde é abordado o significado de responsabilidade social, o que é a logística inversa e a importância da economia circular, temas relevantes para a elaboração desta dissertação e relevantes face ao tema. Posteriormente é abordado o tema dos plásticos e o contexto nacional referente à temática do plástico e a recolha de embalagens de plástico.

2.1 Responsabilidade Social

International Organization for Standardization (ISO) 26000 é uma norma internacional sobre a Responsabilidade Social com o objetivo de ser utilizada por todas as organizações sejam de pequena, média ou grande dimensão bem como seja pública, privada ou sem fins lucrativos. (ISO 26000, 2010)

Encontra-se presente nesta norma uma definição de responsabilidade:

[R]esponsibility of an organization for the impacts of its decisions and activities on society and the environment, through transparent and ethical behavior that

- contributes to sustainable development, including health and the welfare of society;

- takes into account the expectations of stakeholders;

- is in compliance with applicable law and consistent with international norms of behavior; and

- is integrated throughout the organization and practiced in its relationships
(ISO 26000, 2010)

A Rede Portuguesa de Responsabilidade Social das Organizações (Rede RSO PT) elaborou um documento abordando a norma portuguesa ISO 26000 e no mesmo documento indica que considera que:

[S]endo a responsabilidade ambiental um importante aspeto da responsabilidade social, a NP ISO 26000 recomenda às organizações a melhoria do desempenho ambiental através da implementação de boas práticas ao nível da Prevenção da poluição, da Utilização sustentável dos

recursos e da Mitigação e adaptação às alterações climáticas, bem como da Proteção do ambiente, da biodiversidade e recuperação de habitats naturais. (Rede RSO PT 2015b, p. 15)

Na Norma Portuguesa (NP) ISO 26000:2011 é possível encontrar sete temas abordados pela norma, ver Figura 2.1, em que um dos temas é o ambiente. Quando é efetuada uma qualquer ação por uma empresa esta pode ter um impacto no ambiente, pelo que quando uma empresa toma uma decisão deve ter em conta a sua responsabilidade social perante o ambiente. (Rede RSO PT, 2015a)



Figura 2.1 Temas NP ISO 26000

Fonte: Rede RSO PT (2015a, p. 6)

A responsabilidade social tem um papel bastante importante para melhorar a implementação e adaptação das empresas à economia circular. (Rede RSO PT, 2015a)

2.2 Logística Inversa

A logística inversa envolve um circuito inverso ao circuito da logística tradicional, conforme Figura 2.2, onde esta última começa no produto e termina no consumidor, enquanto que a logística inversa segue o sentido jusante-montante (Moura, 2006). Com a incorporação da logística inversa poderá haver uma continuação do fluxo material: montante – jusante – montante.

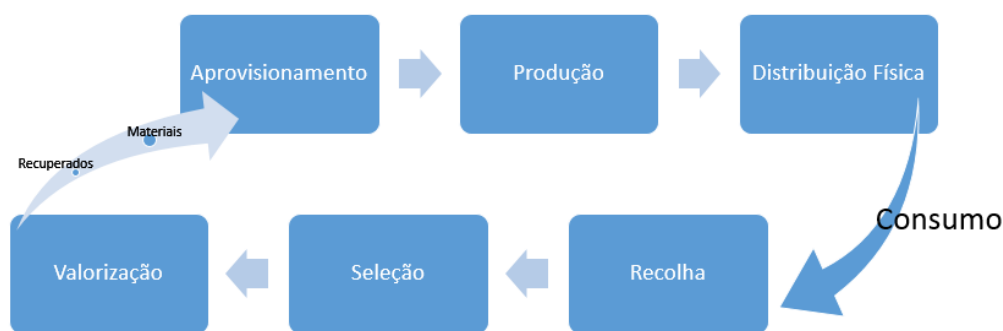


Figura 2.2 Processo da Logística Inversa

Fonte: Moura (2006, p. 176)

Com a recolha de produtos é possível efetuar uma seleção onde poderá haver produtos que sejam enviados para aterros, pois a sua reciclagem não é possível, e outros que têm condições para serem transformados em novos produtos (Moura, 2006). Estes novos produtos voltam a entrar no ciclo da logística.

Tal como é referido por Dhakal et al. (2016, citado por Julianelli, Caiado, Scavarda e Cruz 2020, p. 104784)¹ logística inversa é «*the driving force for the circular flows of materials as they promote the return of the products to the supply chain for value extraction*».

O Council of Supply Chain Management Professionals (2010, p. 117) define logística como:

[T]he process of planning, implementing, and controlling procedures for the efficient and effective transportation and storage of goods including services, and related information from the point of origin to the point of consumption for the purpose of conforming to customer requirements. This definition includes inbound, outbound, internal, and external movements.

E para Carvalho (2017, p. 25) numa Gestão de Cadeia de Abastecimento tem de haver «coordenação e a procura de colaboração entre parceiros (...), sejam eles fornecedores,

¹ Dhakal, M., Smith, M.H., Newbery, R. (2016). Secondary market: a significant aspect in reverse logistics and sustainability. *Int. J. Sustain. Econ, Soci., Cult. Con.* 12 (1), 24–35.

intermediários, prestadores de serviços, logísticos ou clientes». Para que desta forma seja possível haver um correto funcionamento do processo de gestão.

A colocação de cada vez mais produtos no mercado, sem se considerar o seu destino final, sendo que «grande maioria, depois de serem colocados para deposição, podem entrar em processos de reciclagem e, posteriormente, reentrar no processo produtivo» (Leite, 2003 citado por Nunes, 2014, p. 7)², leva à existência de um fluxo inverso na cadeia de abastecimento de forma a que o produto possa entrar novamente no processo produtivo.

É referido por Moura (2006, p. 177) que a logística inversa:

[e]stá associada aos fluxos físicos inversos em toda a cadeia de abastecimento, incluído os que vão para além da utilização pelo consumidor final, fechando um ciclo - daí que a logística inversa seja referenciada como *closing the loop* (literalmente, “fechando o laço”) - em que os produtos recuperados ou parte destes, reiniciam um novo ciclo de vida.

A logística inversa engloba a componente de reciclagem que é uma atividade que deve ser revista de forma a que seja adaptada a um sistema de recolha mais eficaz (Moura, 2006).

Para Barroso e Machado (2005, p. 183) a logística inversa tem como missão:

[p]lanear, implementar e controlar de um modo eficiente e eficaz a recuperação de resíduos preconizando a redução do consumo de matérias-primas, recorrendo a meios como a reciclagem, a substituição e a reutilização de materiais, a deposição e a reparação e refabrico de produtos, fechando o circuito da cadeia de abastecimento.

Em alguns países da União Europeia (UE) já existe um sistema mais desenvolvido como é referido por Moura (2006). Em países como Alemanha e Holanda «existe legislação que atribui grande responsabilidades às empresas produtoras» (Moura, 2006, p. 184). Para que desta forma exista uma recuperação dos produtos e que seja feita a sua reciclagem e transformação em novos produtos (Moura, 2006). É possível verificar na Tabela 2.1 que existem várias atividades num processo que envolve a logística inversa,

² Leite, P. R. (2003). *Logística reversa – Meio ambiente e competitividade*. Edições Pearson Education do Brasil Ltda.

como por exemplo a devolução de um produto por um motivo apresentado pelo consumidor.

Tabela 2.1 Logística Inversa Fluxos

Material	Origem	
	Parceiros da cadeia logística	Utilizadores finais
Produtos	<ul style="list-style-type: none"> - Devoluções para regularização de stocks; - Devoluções de marketing; - Devoluções de fim de vida/estação; - Danos em trânsito. 	<ul style="list-style-type: none"> - Produtos com defeitos/não desejados; - Devoluções de produtos com garantia; - Recuperações; - Abates por razões ambientais.
Embalagens	<ul style="list-style-type: none"> - Embalagens retornáveis; - Embalagens multiviagem; - Requisitos de abate. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reutilização; - Reciclagem; - Restrições para abate.

Fonte: Moura (2016, p. 186)

Quando se aborda a questão da logística inversa surgem também três termos muito importantes para que uma logística inversa seja eficaz. São chamados pelos “três R’s”, composto pelos termos Reduzir, Reutilizar e Reciclar. Ao se falar em reduzir pretende-se que, segundo Moura (2006), passe a existir um aumento do ciclo-de-vida dos produtos para que desta forma haja uma diminuição na utilização de recursos naturais. Já em relação à reutilização, segundo Moura (2006), pretende-se que exista uma recuperação dos produtos para que sejam usados de forma semelhante. A reciclagem, segundo Moura (2006), é quando o produto inicial é transformado em outro produto não mantendo desta forma as mesmas características que tinha inicialmente.

Um artigo elaborado por Barroso e Machado (2005) aborda a questão da introdução da logística inversa na cadeia de abastecimento e identifica alguns pontos relevantes com a sua introdução e quais os seus fatores críticos. Referente à introdução da logística inversa na cadeia de abastecimento, Barroso e Machado (2005, p. 185), identificaram 5 pontos que têm impacto nesta integração:

- Maior complexidade na rede de transportes na cadeia de abastecimento com a integração do sistema da logística inversa;

- Aumento do prazo de entrega e de aprovisionamento: têm de se ter em conta o tempo da recolha do produto e não só da sua entrega;
- Armazéns com mais espaço: com a recolha do produto é necessário ter espaço no armazenamento para o mesmo;
- Os sistemas de informação têm de ser adaptados de forma a englobar o acompanhamento do produto;
- Torna-se necessário efetuar mais formação aos trabalhadores para conhecimento do processo de gestão de resíduos, com a recolha do produto.

Como fatores críticos, segundo Barroso e Machado (2005, p. 187), estes podem ser internos ou externos, ver Figura 2.3, onde referem alguns pontos que podem motivar estes fatores.

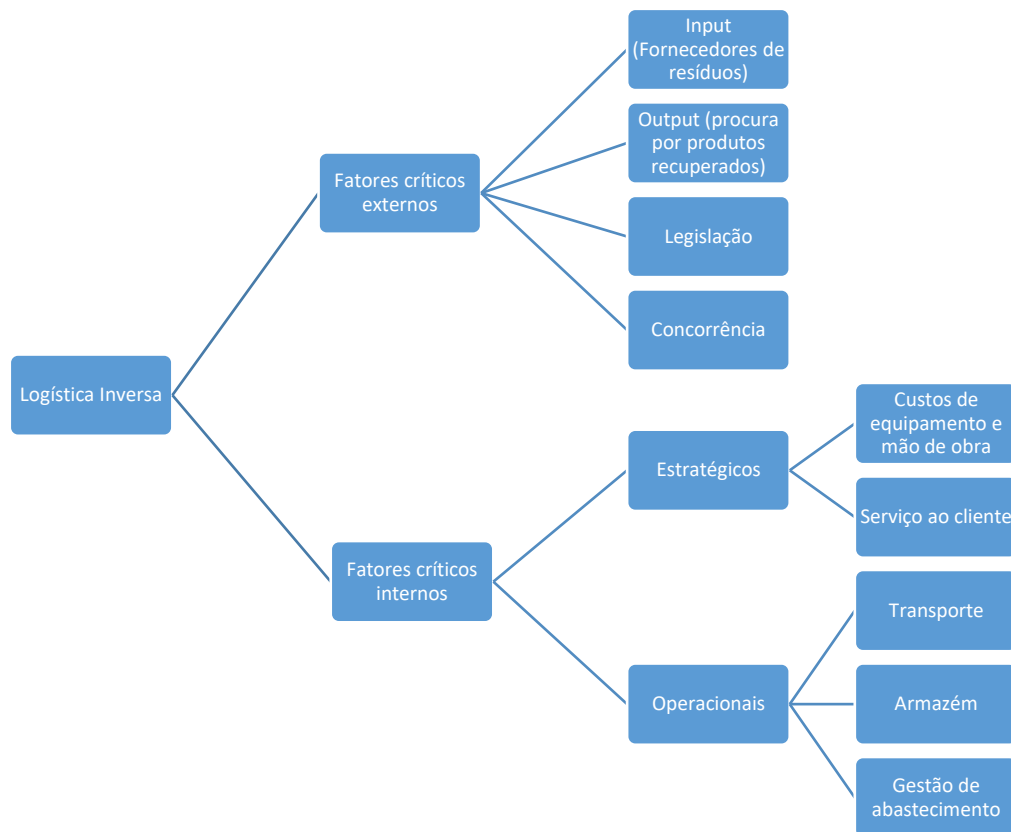


Figura 2.3 Fatores Críticos da Logística Inversa

Fonte: Adaptado de Barroso e Machado (2005, p. 187)

Os fatores externos são os que não dependem da empresa para que seja possível efetuar os processos de uma logística inversa (Barroso e Machado, 2005). Conforme referido por Barroso e Machado (2005, p. 187), «contribuem diversas organizações chave tais como fornecedores, concorrente, organizações governamentais, organizações ambientais e

consumidores» são os elementos chave para o sucesso ou insucesso dos fatores externos. Para que exista uma economia circular é necessário que o resíduo que circula no mercado seja recolhido, para tal é necessário um sistema de recolha (Barroso e Machado, 2005). Para se colocar em prática é necessário ter em atenção a legislação em vigor sobre a gestão de resíduos (Barroso e Machado, 2005).

Enquanto que os fatores internos, segundo Barroso e Machado (2005), são algumas situações que a empresa deverá ter em conta na implementação de um processo de logística inversa, que podem ser estratégicos ou operacionais. Conforme referido por Barroso e Machado (2005), os custos estratégicos estão relacionados com o sucesso do sistema de logística inversa, tal como o custo da aquisição de um equipamento para desmantelar um resíduo e a formação da mão-de-obra para esta operação bem com o aumento do espaço de armazém para estes resíduos.

Segundo Barroso e Machado (2005), os custos operacionais têm influência na análise de custo benefício, considerando como fatores operacionais mais relevantes a gestão de abastecimento, o transporte e o reprocessamento. Visto que o transporte é o que tem um maior custo num sistema de logística inversa e é necessário que exista espaço em armazém para receber os resíduos (Barroso e Machado, 2005).

É referido por Dutta, Talaulikar, Xavier e Kapoor (2021, p. 6) que «*The investments required to set up a reverse logistics network, including the ancillary costs to set up the required information and technology infrastructure to facilitate data management*».

2.3 Economia Circular

Desde há muitos anos que a economia se baseia numa economia linear onde se obtém a matéria-prima e após o seu consumo gera-se um resíduo (Comissão Europeia, 2014), na Figura 2.4 é possível verificar as etapas de uma economia linear. É referido pela *Ellen MacArthur Foundation* (2013, p. 14) que numa economia linear «*Companies extract materials, apply energy and labour to manufacture a product, and sell it to an end consumer - who then discards it when it no longer serves its purpose*». Devido ao impacto causado por este modelo no ambiente tem se vindo a pensar em outras alternativas, pois cada vez mais começa a haver menos recursos naturais (*Ellen MacArthur Foundation*, 2013).

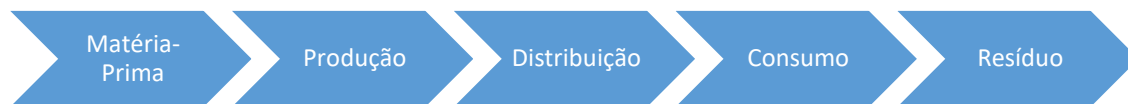


Figura 2.4 Economia Linear

Fonte: Comissão Europeia (2014, p. 2 e 3)

É com base neste modelo, e com os impactos que o mesmo têm no ambiente, que se começa a introduzir o conceito de economia circular, no qual a matéria-prima utilizada é mais tarde transformada ou reutilizada deixando de haver o conceito de fim-de-vida que se encontra presente na economia linear (*Ellen MacArthur Foundation*, 2013).

Segundo Pearce and Turner (1990, citado por Robaina, Murillo, Rocha e Villar 2020, p.2)³ a economia circular tem como modelo « *maintain the added value of products for as long as possible and minimize waste, keeping the resources within the economy when products no longer serve their functions, so that materials can be used again and generate additional value*».

Conforme a Figura 2.5, é possível verificar que a matéria-prima passa por várias etapas e que depois do seu consumo passa a existir a recolha e reciclagem deixando de haver a etapa resíduos existindo uma nova vida para aquele produto/serviço (Comissão Europeia, 2014). Mas para que isto seja possível é necessário que todo o processo seja revisto e repensado. Os produtos têm de ser concebidos de forma a que depois do seu ciclo-de-vida seja fácil efetuar a sua reutilização ou reciclagem (*Ellen MacArthur Foundation*, 2013).

³ Pearce, D., Turner, R.K. (1990). *Economics of Natural Resources and the Environment*. Johns Hopkins University Press, Baltimore.

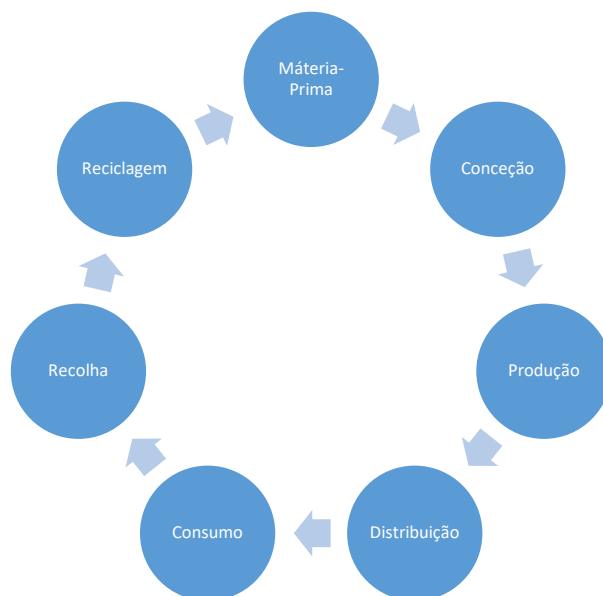


Figura 2.5 Economia Circular

Fonte: Comissão Europeia (2014, p. 2 e 3)

Segundo *Ellen MacArthur Foundation* (2015, p. 5) a economia circular:

[é] concebida como um ciclo contínuo de desenvolvimento positivo que preserva e aprimora o capital natural, otimiza a produtividade de recursos e minimiza riscos sistêmicos gerindo estoques finitos e fluxos renováveis.

De acordo com a Resolução do Conselho de Ministros n.º 190-A/2017 (6584-(54):2017) a economia circular é

[u]m conceito estratégico que assenta na prevenção, redução, reutilização, recuperação e reciclagem de materiais e energia (...) é vista como um elemento-chave para promover a dissociação entre o crescimento económico e o aumento no consumo de recursos (...).

Para a *Business Council for Sustainable Development* (BCSD) Portugal a economia circular «é uma abordagem à produção e ao consumo que permite desenvolver inovação, novos produtos, serviços e novos modelos de negócio (...)». (BCSDPortugal 2013, p. 3)

Com uma economia circular é possível haver crescimento económico sem que seja necessário a extração de um novo recurso natural (*Ellen MacArthur Foundation*, 2013). Com a reutilização e com a reciclagem um produto passa a ser um recurso para outro bem (Moura, 2006). Para que seja possível é necessário inovar, os produtos têm de ser inovadores de forma a que o seu ciclo-de-vida seja pelo maior tempo possível e não

apenas de uma utilização (BCSDPortugal, 2013). Como referido na Resolução do Conselho de Ministros n.º 190-A/2017(6584-(56):2017) os princípios de uma economia circular são conceber, manter e fomentar os produtos ou serviços de forma a inovar, aumentar o ciclo-de-vida do produto e diminuir a utilização de recursos naturais. Existem quatro instrumentos importantes para uma economia circular, Figura 2.6.

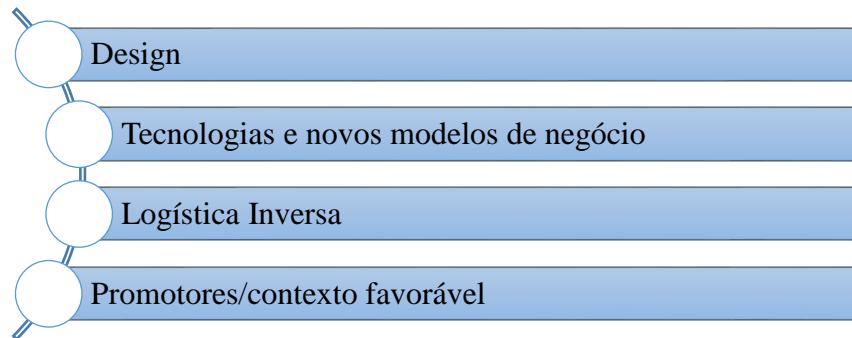


Figura 2.6 Instrumentos para uma Economia Circular

Fonte: Adaptado de Resolução do Conselho de Ministros n.º 190-A/2017 (6584-(56):2017)

O *design* é considerado uma etapa importante pois é aqui que o produto é definido (Resolução do Conselho de Ministros n.º 190-A/2017). É de acordo com o seu *design* que está a ser definido também qual o seu impacto ambiental, conforme referido na Resolução do Conselho de Ministros n.º 190-A/2017. O *design* das embalagens de plástico faz com que o nível de reciclagem seja baixo (Eur-Lex, 2018). Desta forma o *design* é importante para a economia circular pois é pretendido a criação de novos produtos com maior utilização, e não de uma única utilização, e um ciclo-de-vida prolongado(Resolução do Conselho de Ministros n.º 190-A/2017). Com a economia circular passa a ser necessário criar novos modelos de negócio e com a logística inversa pretende-se que exista uma maior proximidade com o cliente (Resolução do Conselho de Ministros n.º 190-A/2017). Na criação de um novo modelo de negócio, como por exemplo a instalação de máquinas de recolha de embalagens de plástico, é necessário que com a logística inversa, proximidade ao cliente, sensibilize e que garanta que o produto seja devolvido ao seu produtor dando assim um novo ciclo-de-vida ao produto.


Mas para o sucesso do processo é necessário que exista apoio às empresas, como financiamento, para que possam agir e criar novos produtos/serviços com um maior ciclo-de-vida (Resolução do Conselho de Ministros n.º 190-A/2017).

Na Resolução do Conselho de Ministros n.º 190-A/2017 são também identificadas as estratégias de uma economia circular, ver Tabela 2.2, que se encontram divididas em:

- Produção e utilização inteligente;
- Prolongar a vida útil de produtos e dos seus componentes;
- Aplicações úteis de materiais.

As estratégias estão estruturadas por níveis de economia circular em que os pontos que se encontram na produção e utilização inteligente são o nível mais elevado e as aplicações úteis de materiais o nível mais baixo, segundo Potting *et al.* (2017, p. 4). No nível mais elevado existe um menor consumo de recursos naturais e um grande nível de inovação do produto, por exemplo recusar um produto que não tenha condições para uma economia circular e se for possível transformar num produto mais sustentável com as mesmas funções (Potting *et al.*, 2017). No ponto valorizar não é possível uma nova utilização do produto sendo transformado em energia (Potting *et al.*, 2017).

Tabela 2.2 Estratégias de uma Economia Circular

Economia Circular 	Produção e utilização inteligente	Recusar	Tornar o produto redundante, abandonando a sua função ou oferecendo a mesma função com um produto radicalmente diferente
		Repensar	Tornar o uso do produto mais intensivo (por exemplo através de partilha)
		Reduzir	Aumentar a eficiência na produção ou utilização, consumindo menos recursos e materiais naturais
	Prolongar a vida útil de produtos e dos seus componentes	Reutilizar	Reutilização por outro consumidor ou utilizador do produto descartado que ainda está em boas condições e pode cumprir a sua função original
		Reparar	Reparação e manutenção de um produto com defeito de modo a poder ser utilizado na sua função original
		Recondicionar	Restaurar um produto antigo e atualizá-lo
		Remanufaturar	Utilizar partes/componentes do produto descartado num novo produto com a mesma função
	Aplicações úteis de materiais	Realocar	Utilizar o produto descartado (ou partes/componentes de) num novo produto, com diferente função
		Reciclar	Processar materiais para obter o mesmo material com a mesma qualidade ou inferior
		Valorizar	Recuperação de energia de materiais
Economia Linear			

Fonte: Adaptado de Resolução do Conselho de Ministros n.º 190-A/2017 (6584-(56):2017) e Potting *et al.* (2017, p. 5)

Como é possível observar na Tabela 2.2 existem várias formas para que seja possível haver uma economia circular e que seja cada vez menos utilizada a economia linear. Para que seja possível diminuir o uso de recursos naturais e comece a haver um aumento do ciclo-de-vida do produto ou serviço.

Num artigo publicado por Silva, Teixeira, Francisco e Picinin (2019) foi efetuado um estudo com o objetivo de identificar vantagens e barreiras à aplicação da economia

circular através da análise de vários estudos publicados com o conteúdo de economia circular. Foi possível verificar pela a análise de Silva *et al.* (2019, p. 246) que algumas das vantagens da aplicação de uma economia circular são:

- Favorecer o desenvolvimento sustentável;
- Reduzir o número de resíduos que acabam em aterros;
- Gerar emprego;
- Melhorar a imagem da empresa face ao mercado.

Mas também é identificado por Silva *et al.* (2019, p. 247) barreiras à aplicação da economia circular, sendo algumas delas:

- Falta de apoio às empresas;
- Dificuldade em saber como vai o consumidor reagir e se estarão os fornecedores aptos a este novo processo;
- Falta de tecnologia;
- Falta de benefícios fiscais para incentivar as empresas;
- Alteração de hábitos, ainda existe muito o conceito da economia linear.

Apesar destas barreiras à economia circular existe cada vez mais uma maior importância e relevo à utilização da economia circular. Com as suas medidas permite termos comportamentos mais sustentáveis, produtos/serviços com um ciclo-de-vida mais prolongado e transformar os mesmos em novos produtos/serviços, deixando de haver desperdício de recursos.

Na Resolução do Conselho de Ministros n.º 190-A/2017 encontram-se sete ações a nível macro, para que exista uma economia circular, que são:

Ação 1- Desenhar, Reparar, Reutilizar: uma responsabilidade alargada ao produtor;

Ação 2- Incentivar um mercado circular;

Ação 3- Educar para a economia circular;

Ação 4- Alimentar sem sobras: produção sustentável para consumo sustentável;

Ação 5- Nova vida aos resíduos;

Ação 6- Regenerar recursos: água e nutrientes;

Ação 7- Investigar e inovar para uma economia circular;

Todas estas ações estão associadas à transição para uma economia circular com objetivos, entidades envolvidas e orientações para cada uma das ações, de acordo com a Resolução do Conselho de Ministros n.º 190-A/2017.

Na ação 1 o documento aborda a questão do *design* com a criação de produtos mais sustentáveis. Na ação 2 refere os incentivos fiscais como forma de beneficiar quem optar por soluções mais sustentáveis. A ação 3 como uma forma de educar refere que os currículos académicos devem considerar nos conteúdos os princípios da economia circular. Campanhas sobre os rótulos de validade é um ponto referido na ação 4. A diminuição da produção de resíduos é um dos objetivos da ação 5 e aumentar a reutilização de água é referido na ação 6. Na ação 7 promove e apoia a inovação de produtos mais sustentáveis.

Cada uma destas ações apoia o desenvolvimento de uma economia mais circular tendo em atenção todos os aspetos de cada uma das etapas do processo. Desde a criação do produto com características mais sustentáveis, à educação do cidadão para que tenha mais conhecimento sobre esta temática, ao aproveitamento dos resíduos que já se encontram no seu ciclo final de vida e a inovação.

2.4 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) são constituídos por 17 objetivos, Anexo I, que entraram em vigor a 1 de janeiro de 2016, após aprovação pelos líderes mundiais durante a Assembleia-Geral da Organização das Nações Unidas a 25 de setembro de 2015.

Segundo o Ministério dos Negócios Estrangeiros (2017, p. 11) os objetivos foram divididos por áreas temáticas identificadas como os 5P's (Pessoas, Prosperidade, Planeta, Paz e Parcerias), no Tabela 2.3 é possível verificar quais os ODS para cada um dos 5P's.

Tabela 2.3 ODS

5P's	Pessoas	Prosperidade	Planeta	Paz	Parcerias
ODS	1,2,3,4,5 e 6	7,8,9 e 10	11,12,13,14 e 15	16	17

Fonte: Adaptado de Ministério dos Negócios Estrangeiros (2017, p. 11)

No Relatório Nacional sobre a Implementação da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, elaborado pelo Ministério dos Negócios Estrangeiros, consta os ODS

considerados prioritários para Portugal no âmbito da implementação da Agenda 2030 bem como uma descrição de cada um dos 17 ODS.

Para o Ministério dos Negócios Estrangeiros (2017, p. 11) são prioritários para Portugal:

- Educação de Qualidade (ODS 4);
- Igualdade de Género (ODS 5);
- Indústria, Inovação e Infraestruturas (ODS 9);
- Redução das Desigualdades (ODS 10);
- Ação Climática (ODS 13);
- Proteção da Vida Marinha (ODS 14).

Serão a estes ODS que Portugal irá dar mais relevo de forma a que consiga atingir os objetivos até 2030 (Ministério dos Negócios Estrangeiros, 2017).

Para a temática da Economia Circular referente à utilização do plástico e o seu impacto é possível diferenciar cinco dos ODS que se considera mais relevantes para este tema. Segundo Plasticum (2018) este aborda quatro ODS em relação à utilização responsável do plástico referindo:

- Desenvolvimento sustentável através do ODS 4;
- Evitar desperdícios através do ODS 12;
- Mar limpo através do ODS 14;
- Aterros sem plástico através do ODS 15.

Para além destes quatro é também importante referir o ODS 13 em relação à conservação da natureza e o ODS 9 em relação à Indústria, Inovação e Infraestruturas.

Segundo Ministério dos Negócios Estrangeiros (2017) e Plasticum (2018) é possível retirar as seguintes conclusões para cada um dos cinco ODS:

O ODS 4, educação de qualidade: a existência de uma unidade curricular sobre a economia circular onde são obtidas noções e até aprendizagem de novos métodos e conhecimento de como se pode ter uma economia circular. Conhecer os materiais como maior peso na emissão de dióxido de carbono (CO₂), tal como o plástico, e aprender a saber utilizar de uma forma responsável contribuindo para o desenvolvimento sustentável.

O ODS 9, Indústria, Inovação e Infraestruturas: para que seja implementada uma economia circular é necessário desenvolver infraestruturas, a indústria tem de ser adaptada a um modelo de logística inversa mais sustentável e na inovação será necessário a criação de novos produtos de forma a existir um melhor uso dos recursos.

O ODS 12, produção e consumos sustentáveis: os recursos naturais não são ilimitados e atualmente encontramos-nos a consumir mais do que é possível o planeta fornecer. A economia circular pretende que cada vez mais seja dada uma nova vida aos materiais já existentes de forma a que se diminua a utilização de recursos naturais, por exemplo o plástico depois da sua utilização é possível converter em energia.

O ODS 13, ação climática: com o elevado número de plásticos no mercado muitos terminam o seu ciclo-de-vida em aterros aumentando o nível de poluição pois este material demora muitos anos até desaparecer. É necessário reutilizar e aumentar a taxa de reciclagem para que o nível de poluição diminua.

O ODS 14, proteger a vida marinha: hoje em dia já é possível observar um grande número de plásticos nos oceanos e até micro plásticos no organismo de peixes. Tal como no ODS 13 é necessário reutilizar os plásticos ou aumentar a taxa de reciclagem, de forma a que este material não termine no oceano e seja ingerido pelos peixes causando a sua morte.

O ODS 15, vida na terra: o número de produtos que vão para aterros ou acabam na via pública faz com que a vida na terra não seja sustentável existindo uma degradação do solo. A economia circular pretende diminuir o número de produtos que terminam em aterros contribuindo para a diminuição da degradação dos solos.

2.5 Plásticos

É considerado um material barato e durável o que torna mais apelativo na economia atual, de acordo com SITRA (2018, p. 78). Na UE, segundo SITRA (2018, p. 78), o uso do plástico equivale a 100 kg por cada pessoa por ano e este peso tende a aumentar ao longo dos anos o que se prevê preocupante. É possível visualizar no Anexo II os valores por cada continente.

De acordo com Jang *et al.* (2020, p. 1) uma embalagem de plástico é mais apelativa em relação a outros materiais visto que é «*lower price, lightness, easy-to-use, resistance to corrosive and structural properties*». Mas conforme referido por Huysman, Schaepmeester, Ragaert, Dewulf e Meester (2017) o problema é que a maioria dos

plásticos acabam em aterros e «*if plastics are disposed instead of being recycled, these resources are lost*» segundo European Commission (2013 citado por Huysman *et al.* 2017, p. 46)⁴.

Segundo PlasticsEurope (2019a, p. 28), na UE ao longo dos anos, Anexo V, é possível verificar que em 2006 a quantidade de plástico que se encontrava em aterros era superior ao que se reciclava. Em 2018 já é possível verificar que a reciclagem é superior ao aterro sendo este o objetivo para os restantes anos e que exista cada vez mais uma maior diferença entre eles (PlasticsEurope, 2019a).

É referido por Payne, McKeown e Jones (2019, p.175) que «*at present, the majority of plastics are used for packaging and therefore designed with an anticipated life expectancy of less than 1 year, despite persisting in the environment for several decades following disposal*».

Apenas três países da UE, Anexo IV, têm embalagens de plástico reciclável com uma percentagem superior a 50%, PlasticsEurope (2019a, p. 34). É necessário que os restantes países da UE optem por embalagens de plástico reciclável com uma percentagem superior a 50% para que se exista um maior número de reciclagem deste resíduo.

É possível encontrar nos relatórios elaborados pela *Ellen MacArthur Foundation*, uma abordagem à nova economia dos plásticos em que pretendem mostrar como se poderá melhorar a economia dos plásticos. Segundo *Ellen MacArthur Foundation* (2016, p. 3) «A visão de uma nova economia do plástico oferece uma nova maneira de pensar nos plásticos como um fluxo global eficaz de materiais, alinhada com os princípios da economia circular». Deixar que o plástico se transforme num resíduo e que seja reintroduzido de novo na economia, de forma a diminuir a extração de matéria-prima para a sua criação (*Ellen MacArthur Foundation*, 2016).

O relatório sobre “A Nova Economia do Plástico Repensando o Futuro do Plástico” apresenta um infográfico que se encontra no Anexo VI. Para *Ellen MacArthur Foundation* (2016, p. 10) a forma atual e linear para a criação dos materiais das embalagens de plástico ainda exige uma grande exploração de matéria-prima. *Ellen MacArthur Foundation* (2016, p. 11) pretende que seja com a aplicação da nova economia

⁴ European Commission (2013). *Green Paper on a European Strategy on Plastic Waste in the Environment*. European Commission, Brussels.

do plástico, onde para além de termos um formato mais circular, diminua a exploração de matéria-prima.

Face a uma nova economia do plástico a indústria dos plásticos começa a sentir pressão para mudança de atitudes. Como é referido por Jimenez, Santos, Félix, Hernández e Rondón (2019, p.368):

[t]he plastic industry is facing several problems, such as the effects of climate change, the growing demands of customers towards the design of ecoefficient products and the use of plastic waste, due to the low degradability of this material, since it takes between 100 to 1000 years, depending on the type of plastic, generating negative environmental impacts on the environment.

Desde o aparecimento do plástico que o mesmo tem tido uma forte adesão (*Ellen MacArthur Foundation*, 2016) pelos fabricantes, produtores, consumidores, comerciantes entre outros. Em relação à produção do plástico só nos últimos 50 anos cresceu 20 vezes mais e prevê-se que duplique nos próximos 20 anos, segundo *Ellen MacArthur Foundation* (2016). Com uma adaptação à introdução da economia circular nos plásticos através da redução, reutilização e reciclagem poderá ser possível diminuir a produção de plástico e evitar que tenhamos um valor tão elevado.

2.5.1 Tipo de plásticos

É possível identificar os vários tipos de plásticos existentes através de uma numeração e abreviaturas, que se encontram descritas no Decreto-Lei n.º 92/2006, de 25 de maio, conforme a Tabela 2.4, em que neste não consta a enumeração 7 que se refere a outros tipos de plásticos.

Podem também vir identificados com um símbolo, Anexo III, onde consta esta informação numérica e a abreviatura.

Tabela 2.4 Tipos de plásticos

Material	Abreviatura	Numeração
Poli(terefialato de etileno)	PET	1
Polietileno de alta densidade	HDPE ou PEAD	2
Poli(cloreto de vinilo)	PVC	3
Polietileno de baixa densidade	LPDE ou PEBD	4
Polipropileno	PP	5
Poliestireno	PS	6
Outros	OUTROS	7

Fonte: Adaptado de Decreto-Lei n.º 92/2006 e Sociedade Ponto Verde (s.d.)

Conforme é referido por *Ellen MacArthur Foundation* (2017), os plásticos como se encontram atualmente concebidos não possibilitam uma fácil reutilização ou reciclagem, é necessário que os plásticos sejam redesenhados de forma a que seja mais fácil separar os diferentes tipos de plásticos e de os limpar, aumentando desta forma o número de reutilização ou reciclagem dos plásticos e o seu ciclo-de-vida.

2.5.2 Impacto no ambiente

Cada vez mais há uma preocupação com o ambiente em relação às ações e atitudes que temos vindo a tomar que levaram a graves problemas de poluição dos solos e mares (*Ellen MacArthur Foundation*, 2016). Atualmente tem sido bastante abordado a questão do lixo marinho e do microplástico (*Ellen MacArthur Foundation*, 2017). Segundo *Ellen MacArthur Foundation* (2016) estima-se que atualmente exista nos oceanos 150 milhões de toneladas de plástico e que até 2050 exista mais plástico do que peixes, em peso.

É necessário atuar e uma das ações a efetuar é agir sobre os hábitos das pessoas, ponto esse que é o mais difícil, pois apesar de muitas pessoas terem a consciência do problema e da importância da separação continuam sem a fazer. Segundo Matsui, Tanaka e Ohsako (2007, p.S9), «*To establish a sustainable society, it is essential to comprehensively institute various measures, including the reduction, reuse, recycling, and proper processing of waste, as well as obtaining the cooperation of citizens*».

Mas a indústria também tem um papel importante, conforme referido por *Ellen MacArthur Foundation* (2016). É necessário que seja reduzido o volume de embalagens não reutilizáveis e inovar na criação de uma nova embalagem que seja reutilizável (Resolução do Conselho de Ministros n.º 190-A/2017).

Um dos resíduos que se encontra mais nas praias europeias é a garrafa de bebidas, Anexo VII, a degradação deste material é bastante lenta demorando anos até desaparecer do meio ambiente. (APA, s.d.a)

É referido por Jang *et al.* (2020, p. 3) que uma grande parte das embalagens de plástico são de uso único.

O plástico não é o único material que afeta o nosso ambiente, mas é o que têm mais peso e o que se encontra atualmente a afetar mais os nossos mares (Eur-Lex, 2018). A quantidade que se encontra é surpreendentemente assustadora. Basta olhar para as nossas praias e ver o que é trazido pelas ondas, ver Anexo VII. Estes objetos são na maioria das vezes ingeridos pelos animais o que causa a sua morte e até pode vir parar aos nossos pratos, visto que se transformam em microplásticos (*Ellen MacArthur Foundation*, 2017).

É necessário atuar e reduzir o máximo possível a existência deste material nos aterros e mares, sendo que a reciclagem, reutilização e a transformação em energia é uma grande aposta.

2.5.3 Embalagens de plásticos em Portugal

De acordo com o n.º 1 do artigo n.º 3 do Decreto-Lei n.º 152D/2017, de 11 de dezembro, considera que uma embalagem é:

[q]ualquer produto feito de materiais de qualquer natureza utilizado para conter, proteger, movimentar, manusear, entregar e apresentar mercadorias, tanto matérias-primas como produtos transformados, desde o produtor ao utilizador ou consumidor, incluindo todos os artigos descartáveis utilizados para os mesmos fins.

Existem três categorias de embalagens segundo o n.º 1 do artigo n.º 3 do Decreto-Lei n.º 152D/2017, de 11 de dezembro:

- Embalagem de venda ou embalagem primária;
- Embalagem grupada ou embalagem secundária;
- Embalagem de transporte ou embalagem terciária.

Para a embalagem primária considera-se que «compreende qualquer embalagem concebida de modo a constituir uma unidade de venda para o utilizador ou consumidor final no ponto de compra» (n.º 1 do artigo n.º 3 do Decreto-Lei n.º 152D/2017, de 11 de

dezembro) como por exemplo uma garrafa de plástico ou um pacote de leite em que não é possível vender aquele bem sem que tenha uma embalagem.

No n.º 1 do artigo n.º 3 do Decreto-Lei n.º 152D/2017, de 11 de dezembro, define que a embalagem secundária se considera que:

[c]ompreende qualquer embalagem concebida de modo a constituir, no ponto de compra, uma grupagem de determinado número de unidades de venda, quer estas sejam vendidas como tal ao utilizador ou consumidor final quer sejam apenas utilizadas como meio de reaprovisionamento do ponto de venda, e que pode ser retirada do produto sem afetar as suas características.

O que significa que neste caso é uma embalagem secundária uma caixa de cartão que agrupa várias latas de feijão, por exemplo. Neste caso é uma embalagem que não afeta a venda daquele produto sendo possível vender o mesmo sem ter esta embalagem.

Existe ainda o conceito de *Multipacks* que segundo a Sociedade Ponto Verde (2016, p. 41) são:

[e]mbalagens (geralmente de papel e/ou plástico) que agrupam várias unidades de venda individuais (cada uma com código de barras próprio), e que foram concebidas especificamente para possibilitar a venda ao consumidor final.

Onde se considera por exemplo as embalagens de packs de seis litros (L) de leite em que têm um plástico que agrupa as seis unidades.

Para a embalagem terciária o n.º 1 do artigo n.º 3 do Decreto-Lei n.º 152D/2017, de 11 de dezembro, define que:

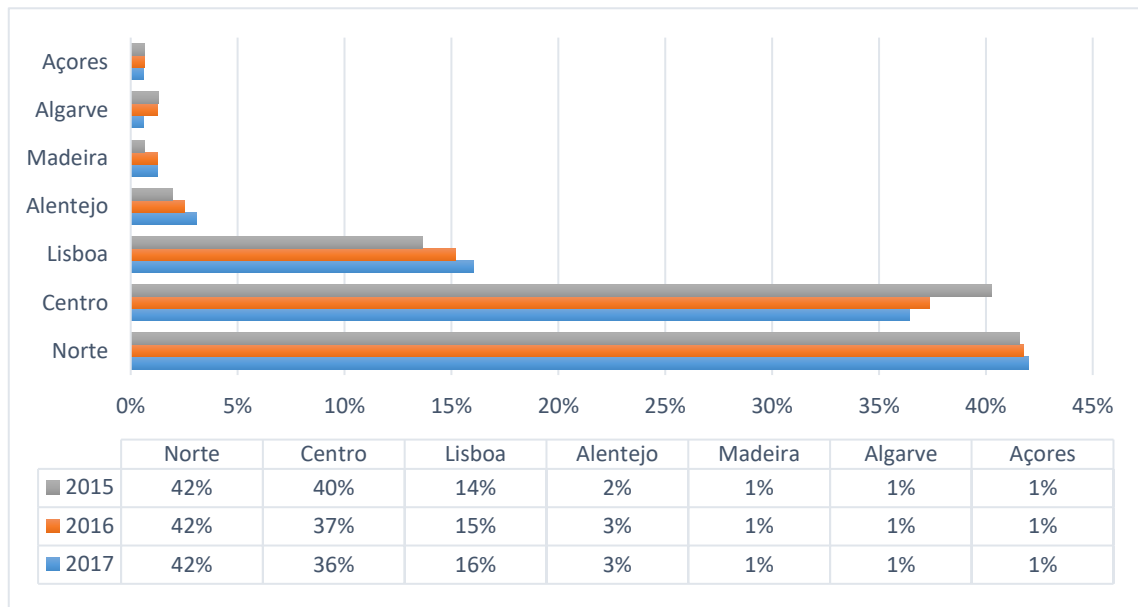
[e]ngloba qualquer embalagem concebida de modo a facilitar a movimentação e o transporte de uma série de unidades de venda ou embalagens grupadas, a fim de evitar danos físicos durante a movimentação e o transporte, com exceção dos contentores para transporte rodoviário, ferroviário, marítimo e aéreo.

Nestes tipos de embalagens encontram-se por exemplo as paletes de madeira ou o filme plástico de forma a acondicionar o transporte dos produtos.

Para aceder à informação constante num estudo efetuado pela Informa D&B (2018), foi enviado um email a solicitar autorização para consulta do documento de estudo, Apêndice

A. Com a análise dos dados ao sector de embalagens de plástico em Portugal constata-se que existem atualmente 162 empresas a operar, onde o maior número de empresas se encontra localizada a norte do país com 42%, conforme o Gráfico 2.1. O mercado em 2018 apresentou um aumento de 2,6% e a sua produção um aumento de 2%. As empresas com um maior volume de negócios são Amcar, com 64,60%, e a Logoplaste, com 51,12%.

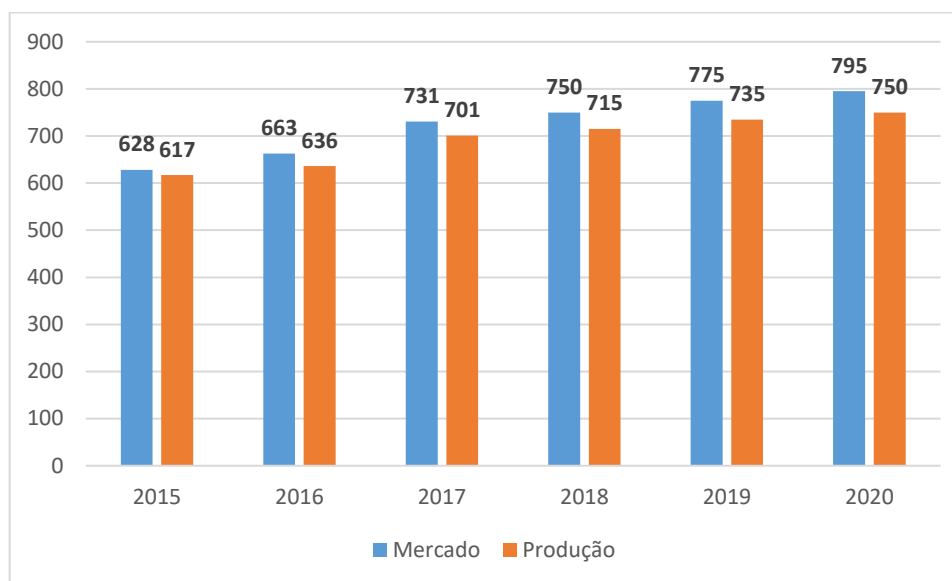
Gráfico 2.1 Volume de empresas no sector de embalagens de plástico em Portugal



Fonte: Adaptado de Informa D&B (2018)

No estudo foi também elaborada uma previsão até 2020, conforme o Gráfico 2.2, onde é possível verificar que se prevê um aumento tanto a nível do mercado como da produção.

Gráfico 2.2 Previsão da produção e do mercado das embalagens de plástico em Portugal



Fonte: Adaptado de Informa D&B (2018)

Com a subida da produção e do mercado das embalagens de plástico em Portugal é cada vez mais importante reforçar a reutilização e reciclagem destes produtos. As embalagens de plástico são de facto um produto muito usado atualmente. É necessário atuar de forma a que estas embalagens não tenham como destino aterros ou até que sejam espalhados na via pública.

Com a introdução das máquinas de recolha de embalagens pretende-se que se verifique um aumento da recolha e que este material seja reciclado.

2.6 Intervenção de Diferentes Entidades – O Contexto Nacional

A nível nacional tem havido cada vez mais projetos e ações de vários intervenientes de forma a incentivar mais a reciclagem e evitar que estes resíduos acabem em aterros ou no mar. Será analisada a intervenção a nível legislativo sobre a implementação de um sistema de incentivo para a recolha de embalagens de plástico, vidro e alumínio (que se encontra atualmente em vigor apenas a recolha de embalagens de plástico). Será também analisada a intervenção de organizações não-governamentais de ambiente (ONGA) (que ações e projetos têm efetuado de forma a sensibilizar o cidadão para a questão do plástico), bem como será alvo de análise a intervenção das superfícies comerciais com os seus projetos e ações. Por último abordar-se-á o tratamento e valorização de resíduos, onde é efetuada

a triagem dos resíduos recebidos, de forma a verificar se é possível a sua reciclagem ou não.

2.6.1 Intervenção a Nível Legislativo

Foi apresentado, a 10 de maio de 2018, um projeto-lei n.º 869/3ª/XIII pela Pessoas-Animais-Natureza (PAN) sobre a implementação de um sistema de incentivos para o depósito de embalagens de plástico, vidro e alumínio que tem como objetivo a implementação de um equipamento de recolha onde será posteriormente devolvido ao consumidor um vale. É pretendido que primeiramente seja implantado este sistema para as embalagens de plástico que entraria em vigor a partir de 31 de dezembro de 2019 e posteriormente para as restantes.

No projeto-lei n.º 869/3ª/XIII é possível verificar uma sugestão de como é proposto que seja o sistema de incentivo e o respetivo depósito, ver Figura 2.7, sendo que na etapa “ponto de recolha” existe uma máquina para a recolha de embalagens.

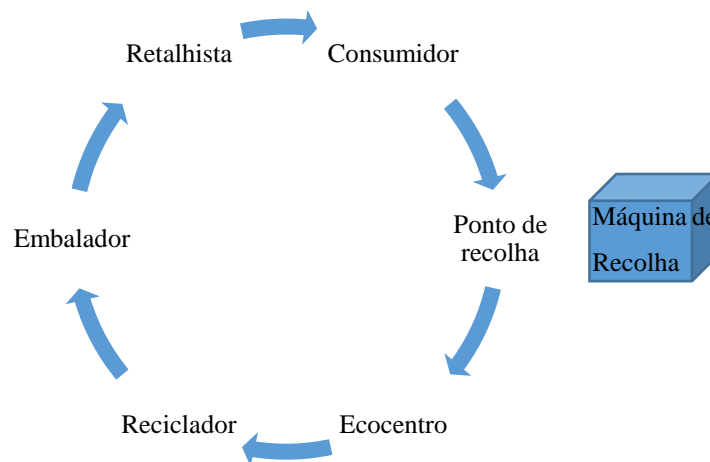


Figura 2.7 Representação do fluxo de resíduos clássico e com sistema de depósito

Fonte: Adaptado de Projeto-lei n.º 869/3ª/XIII, PAN

Este método de recolha de embalagens já se encontra em funcionamento em alguns países da UE, como por exemplo Alemanha, Noruega e Suécia, onde foi possível obter uma percentagem de recolha de embalagens de bebidas 94%, de acordo com o Projeto-lei n.º 869/3ª/XIII, PAN (2018, p. 7).

A 26 de dezembro é aprovada a Lei n.º 69/2018, que vem alterar o Decreto de Lei n.º 152D/2017, de 11 de dezembro, onde constam as datas propostas pelo Projeto-lei da PAN. No artigo 23.º-A, da Lei n.º 69/2018 de 26 de dezembro indica que a partir de 31 de dezembro de 2019 serão disponibilizados equipamentos para a recolha de embalagens de bebidas em plástico não reutilizáveis nas grandes superfícies, com o financiamento feito pelo Estado, sob a forma de projeto-piloto.

Com a Portaria n.º 202/2019 de 3 de julho são definidos os termos e critérios para implementação do projeto-piloto, indicando que o mesmo mantém-se em funcionamento até 30 de junho de 2021, para além de que é possível identificar os deveres e obrigações dos embaladores e importadores de produtos embalados, das entidades gestoras de embalagens e resíduos de embalagens e das grandes superfícies comerciais. No n.º 2 do artigo 2º da Portaria n.º 202/2019 de 3 de julho é indicado que tipo de embalagens estão incluídas neste sistema de incentivo, identificando que devem ser do tipo PET e com capacidade entre 0,1 a 2 L.

O consumidor ao aderir a este sistema tem um prémio que é atribuído pela devolução da embalagem de bebida, como é referido no artigo 9º da Portaria n.º 202/2019 de 3 de julho. Os valores a atribuir encontram-se no Despacho n.º 6534/2019 indicando que o mesmo não será atribuído em numerário, mas em vale que poderá ser posteriormente descontado em compras, em lojas ou poderá ser efetuado um donativo a uma instituição de solidariedade social (ver Anexo VIII).

Para o projeto piloto, que teve início em 13 de março de 2020 com o nome “Quando do velho se faz novo, todos ganham!”, foram disponibilizados 23 equipamentos, no território de Portugal Continental, que se encontram instalados em algumas grandes superfícies comerciais (ver Anexo IX) e é gerido por um consórcio Associação Águas Minerais e de Nascente de Portugal, Associação Portuguesa das Bebidas Refrescantes Não Alcoólicas (PROBEB) e Associação Portuguesa de Empresas de Distribuição (APED) tendo ainda vários parceiros sendo dois deles a Agência Portuguesa do Ambiente (APA) e a Novo Verde, entidade gestora de resíduos.

Foi criado um site para este projeto onde é possível verificar como funciona este sistema de recolha de embalagens nas grandes superfícies (ver Anexo X) que instituições podem ajudar em cada uma das lojas e é possível também ler um pouco sobre este projeto. É possível verificar que com este projeto piloto entre 13 de março e 30 de junho de 2020

foram recolhidas 28 toneladas de plástico PET o que equivale a 1.051.871 de garrafas de plástico recolhidas tendo como destino a reciclagem para incorporação em novas garrafas segundo Associação Águas Minerais e de Nascente de Portugal, PROBEB e APED (2020b). Se analisarmos o volume de garrafas recolhidos por dia, são aproximadamente 10.600 garrafas, o que é um volume considerado bastante bom.

O Ministério do Ambiente e da Ação Climática tem sobre sua tutela a APA que é uma das principais reguladoras em questões ambientais. É possível verificar no decreto-lei n.º 56/2012, de 12 de março o seu papel,

[a] APA, I. P., tem, assim, um papel determinante na proposta, desenvolvimento e execução das políticas de ambiente e de desenvolvimento sustentável, nomeadamente no âmbito da gestão dos recursos hídricos, do combate às alterações climáticas, da conservação da natureza e proteção da biodiversidade, da gestão dos resíduos, da proteção da camada do ozono e da qualidade do ar, da recuperação e valorização dos solos e outros locais contaminados, da prevenção e controlo integrados da poluição, da prevenção e controlo do ruído, da prevenção de riscos industriais graves, da segurança ambiental e das populações, da rotulagem ecológica, das compras ecológicas, dos sistemas voluntários de gestão ambiental, bem como da avaliação de impacte ambiental e avaliação ambiental de planos e programas.

Tem como missão «propor, desenvolver e acompanhar a gestão integrada e participada das políticas de ambiente e de desenvolvimento sustentável» (decreto-lei n.º 56/2012, de 12 de março). Como entidade ambiental divulgou uma campanha sobre a “Estratégia Europeia sobre Plásticos” que foi apresentada pela Comissão Europeia em 16 de janeiro de 2018 em que se compromete a «preparar uma estratégia que aborde os desafios colocados pelos plásticos ao longo da cadeia de valor e que tenha em conta todo o seu ciclo de vida.» (Eur-Lex.,2018, p.1)

Foram elaboradas algumas ilustrações de apoio à campanha “Estratégia Europeia sobre Plásticos” onde é possível verificar dados sobre as quantidades de toneladas de resíduos de plásticos que foram produzidos na Europa, (ver Anexo XI), bem como quais os objetos que mais se encontram nas praias da Europa, (ver Anexo VII).

A APA pertence ao grupo de trabalho dos plásticos que foi criado com base no Despacho n.º 136/2018, de 7 de fevereiro. Com o objetivo de avaliar como se aplicar incentivos

fiscais para à redução do consumo de plástico, tais como sacos de plástico ou outros produtos de plástico descartáveis, conforme indica no Relatório Final, solicitando contributos às várias entidades.

Algumas das medidas propostas que constam neste Relatório Final do grupo de trabalho dos plásticos em que um dos representantes foi a APA (2018a) são:

- Manter a contribuição sobre os sacos de plástico leves;
- Sistema de depósito para garrafas de bebidas;
- Incentivos no apoio à inovação em contexto de Economia Circular;
- Prestações financeiras (Responsabilidade alargada ao produtor);
- Campanhas de informação e sensibilização;
- Educação ao consumidor.

A APA também tem vários acordos circulares com empresas em que estão previstas ações para a redução do plástico. Segundo a Resolução do Conselho de Ministros n.º 190-A/2017 (2017:6584-(57)), o acordo circular é:

[u]m acordo voluntário entre Governo e grupos de interesse [p. ex. empresas, organizações não governamentais (ONG), municípios] para identificar e atuar sobre barreiras não financeiras, como por exemplo regulamentos, que limitam ou dificultam a expansão no mercado de produtos e/ou serviços que geram impactes ambientais e económicos positivos.

Neste momento a APA tem um acordo circular com a Associação Portuguesa dos Industriais de Águas Minerais Naturais e de Nascente de forma a poder cumprir as metas indicadas pela Diretiva Europeia em relação aos resíduos trabalhando em conjunto neste processo.

A Resolução do Conselho de Ministros n.º 190-A/2017 (2017:6584-(57)) refere também que o acordo é «(...) promovido pelo Governo, através de avisos para manifestações de interesse de empresas, associações empresariais/industriais, ou ONG». E quando assinam um acordo circular existe uma colaboração entre os intervenientes de forma a atuar «sobre as barreiras identificadas, no apoio à inovação, na facilitação de acesso a redes de contacto e de conhecimento, e na criação de incentivos ao mercado». (Resolução do Conselho de Ministros n.º 190-A/2017:6584-(57))

Encontrava-se em consulta pública até ao dia 20 de novembro de 2020 um diploma efetuado pela APA, Diploma UNILEX Regime Geral da Gestão de Resíduos Aterros, a ter em consideração os pontos indicados na Diretiva da UE 2018/852 do Parlamento Europeu e do Conselho de 30 de maio de 2018 que veio alterar a Diretiva 94/62/CE relativa a embalagens e resíduos de embalagens levando que também exista uma revisão ao Decreto de Lei n.º 152D/2017, de 11 de dezembro. Esta diretiva da UE pretende que exista por parte dos países incentivos para o aumento da utilização de embalagens reutilizáveis no mercado e de sistemas de reutilização das embalagens. Atualmente já se encontra em vigor o Decreto-Lei n.º 102-D/2020, 10 de dezembro, que procede à alteração ao Decreto de Lei n.º 152D/2017 de 11 de dezembro, em relação à gestão de resíduos de embalagens.

2.6.2 Intervenção de Organizações Não-Governamentais de Ambiente

Atualmente existem várias ONGA a atuar em Portugal sendo possível consultar as mesmas através do Registo Nacional das Organizações Não-Governamentais de Ambiente e equiparadas. (APA, s.d.b)

Uma das organizações é a Quercus que foi fundada em 31 de outubro de 1985 cuja ação tem um carácter técnico-científico, educacional e cultural que intervém na defesa do ambiente, conforme indica no artigo 1.º do Regulamento Interno da Quercus (Quercus, 2015). O seu âmbito de ação tem várias áreas temáticas sendo uma delas a gestão de resíduos, tendo sido criado em 1995 um centro de informação de resíduos, que sensibiliza para uma melhor gestão dos resíduos e promove a educação ambiental. (Quercus, s.d.a)

Referente à utilização do plástico tem efetuado algumas campanhas, tais como:

- O desafio dos “#40 dias sem plástico” que teve como objetivo ao longo dos 40 dias, em cada dia da quaresma de 2018, lançar um desafio de forma a reduzir o uso de plástico e a promover um novo modo de vida. (Quercus,2018a)
- A campanha “Portugal sem plásticos, estás interessado(a)?”, em parceria com a *European Environmental e Fondation por la Nature*, que pretendeu sensibilizar as pessoas para a utilização do plástico e fazer com que comecem a recorrer as alternativas. (Quercus,2018b)

Com foi possível verificar pelos objetivos das duas campanhas referidas acima, a Quercus pretende cada vez mais incentivar os portugueses a terem a preocupação sobre este tema e a procurarem alternativas à sua utilização.

A Quercus tem sido parceira do projeto “TransforMAR”, iniciativa do Lidl e da Electrão, com o objetivo de recolher materiais de plástico e de metal através de um depósito próprio instalado em algumas praias portuguesas, projeto que será abordado no ponto 2.6.3 desta dissertação.

Para reforçar e aumentar os níveis de reciclagem a Quercus em parceria com a Vodafone lançou uma aplicação, *Wasteapp*, onde os portugueses podem pesquisar por um resíduo e obterem a informação de qual deve ser o seu destino (Quercus, 2019a), por exemplo pesquisando por esferovite o resultado obtido é “embalagens de plástico e metal” indicando que deve ser colocado no ecoponto amarelo (Quercus, 2019b). Com esta aplicação a Quercus pretende ajudar os portugueses a esclarecer algumas das dúvidas que têm quando existe um resíduo que não sabem qual o melhor destino a dar, indicando também locais próximos onde poderá colocar aquele resíduo (Quercus, 2019a).

2.6.3 Intervenção de Superfícies Comerciais

Cada vez mais as pessoas encontram-se sensibilizadas para o contexto da utilização dos plásticos e como muitas das vezes na aquisição de um produto o mesmo tem uma quantidade excessiva de plástico. As superfícies comerciais têm vindo a apresentar cada vez mais ações e campanhas para a redução do plástico na sua atividade. Muitas das alterações que têm sido efetuadas é nas embalagens de plástico de produtos de marca própria diminuindo o seu tamanho e optando por um plástico mais reciclável. As superfícies comerciais têm um papel fundamental visto que reforçam junto dos seus fornecedores a importância para a criação de produtos mais recicláveis e que seja possível haver uma economia circular, conforme abordado no ponto 3.2.1.

Em 2018, o Pingo Doce efetuou a campanha “Reciclar vale mais”, juntamente com a *Environment Global Facilites* (EGF). Ao entregar embalagens usadas, em sacos de 30 L ou de 50 L, em algumas instalações do Pingo Doce o consumidor obtinha um valor em “Cartão poupa mais” para descontar nas suas compras, de uma forma parecida ao sistema de recolha de embalagens de plástico (EGF, s.d). Esta campanha, segundo a EGF (s.d), esteve operacional em 15 lojas durante 2 meses tendo sido possível recolher 309 sacos.

O Lidl, em 2018, deu início também durante a época balnear ao projeto “TransforMAR” que conta já com a 3.ª edição devido ao sucesso obtido nos anos anteriores, segundo Lidl (s.d.c).

O projeto “TransforMAR” conta também com vários parceiros, entre eles a Quercus, para sensibilizar os portugueses sobre a importância das boas práticas nas praias e abordando a questão da economia circular, através de reciclar, reutilizar, reduzir e recuperar (Lidl, s.d.c). O material de plástico recolhido é transformado em um novo produto conforme aconteceu com o material recolhido na 1.ª edição que foram transformados em aparelhos de atividade física, conforme referido por Lidl (s.d.c).

É possível ver no Figura 2.8 o volume recolhido e qual foi a duração do projeto em cada ano. O ano 2020 conta com a 3.ª edição deste projeto que acrescenta uma novidade com a parceria da Brigada do Mar que faz com que o projeto seja de um ano, passando a conter a limpeza das praias e de outras zonas não concessionadas fora da época balnear, Lidl (2020, p. 1).

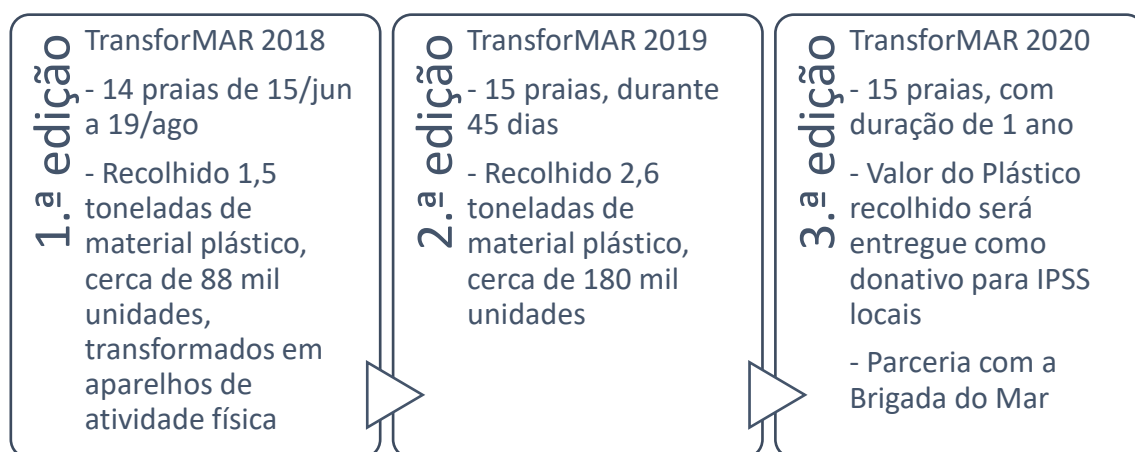


Figura 2.8 TransforMAR

Fonte: Adaptado de Lidl (2018), Lidl (2019a) e Lidl (2020)

Para além destes projetos que tiveram o envolvimento da população para o seu sucesso, também têm sido efetuadas outras ações, conforme constam na Tabela 2.5.

Tabela 2.5 Algumas ações de superfícies e grandes superfícies comerciais

Lidl	Pingo Doce	Continente
<ul style="list-style-type: none">- Saco Reutilizável para a fruta;- Sem sacos de plástico na linha de caixas;- Retira produtos descartáveis;- Até 2025, todas as suas embalagens de marca própria serão recicláveis.	<ul style="list-style-type: none">- Todas as suas embalagens de marca própria serão recicláveis incorporando pelo menos 25% de plástico reciclado;- <i>Ecodesign</i> de embalagens;- Redução de Plásticos de Uso Único.	<ul style="list-style-type: none">- Saco Reutilizável para a fruta;- Substitui palhinhas dos produtos de marca própria;- Novo saco da peixaria com menos 40% de plástico;- Novas opções são o bambu e o plástico reutilizável para evitar o plástico de uso único.

Fonte: Adaptado de Lidl (s.d.b), Jerónimo de Sousa (s.d) e Continente (s.d)

As superfícies comerciais têm um papel importante pois mostram aos seus clientes que estão preocupados e atentos à situação do meio ambiente e que têm em consideração situações concretas para as quais se adaptam com o objetivo de um menor impacto ambiental.

Passa também a estar presente nas grandes superfícies comerciais o sistema de recolha de embalagens de bebidas em plástico não reutilizáveis, que de acordo com o n.º 7 do artigo 23.º-A da Lei n.º 69/2018 de 26 de dezembro, são obrigadas no caso de comercializarem bebidas embaladas a disponibilizar um espaço no estabelecimento a título gratuito.

2.6.4 Tratamento e Valorização de Resíduos

Existem no território continental 23 Sistema de Gestão de Resíduos Urbanos (SGRU) para o tratamento de resíduos, segundo APA (s.d.c), que se encontram estruturadas em entidades multimunicipais e intermunicipais, conforme apresentado na Tabela 2.6.

Tabela 2.6 SGRU no território continental

Multimunicipais	Intermunicipais
Valorminho	Ambisousa
Resulima	Lipor
Braval	Resíduos do Nordeste
Resinorte	Ecobeirão
Suldouro	Resitejo
Valorlis	Ecolezíria
Ersuc	Tratolixo
Resiestrela	Ambilital
Valnor	Gesamb
Valorsul	Resialentejo
Amarsul	Amcal
Algar	

Fonte: Adaptado de APA (s.d.c)

A empresa europeia EGF de referência no sector ambiental é líder no tratamento e valorização de resíduos em Portugal. Pertencem a EGF a Valorminho, Resulima, Resinorte, Suldouro, Resiestrela, Ersuc, Valorlis, Valorsul, Valnor, Amarsul e Algar. (EGF, 2017)

Segundo a EGF (2017, p. 7) a sua missão é «garantir a valorização de resíduos da forma mais sustentável nas suas diversas áreas de atuação, assegurando padrões ambientais exigentes, práticas sociais exemplares e a criação de valor, posicionando a empresa como farol de inovação e referência ambiental.»

Para Matos (2011, citado por Monteiro 2013, p. 6)⁵ a gestão de resíduos urbanos é:

[o] conjunto de atividades que visam o encaminhamento dos resíduos para um destino final ambientalmente adequado, com custos justos e socialmente aceite, envolvendo procedimentos ou operações, tais como a recolha, o transporte, o armazenamento, o tratamento, a valorização e a eliminação de resíduos

Enquanto que para Sousa (2009, p. 7) uma gestão de resíduos é:

⁵ Matos, M. A. (2011). *Gestão de resíduos sólidos. Atividades de gestão de resíduos*. Departamento de Ambiente e Ordenamento: Universidade de Aveiro.

[u]ma estrutura de meios humanos, logística, equipamentos e infraestruturas, designadas para efetuar as operações inerentes à gestão deste tipo de resíduos. (...) A prestação do serviço inicia-se na sua recolha, que pode ser indiferenciada ou selectiva, acabando na sua valorização ou outro destino final adequado.

A Novo Verde entrou no mercado em 2017 atuando na área de gestão de resíduos de embalagens. Segundo a mesma:

[s]urgiu para implementar a concorrência entre Entidades Gestoras (EG), tendo atingido este seu desígnio uma vez que lhe foi conferida, pelos Gabinetes dos Secretários de Estado Adjunto e do Comércio e do Ambiente, a licença para a gestão destes resíduos pelo Despacho nº 14202-D/2016 de 25 de novembro. (Novo Verde 2018, p. 8)

Atualmente tem contrato estabelecido com as 23 SGRU a nível de Portugal Continental em que assegura a gestão dos resíduos de embalagens que recebe, após efetuada a triagem de recolha seletiva ou indiferenciada, encaminhando depois para sua valorização e reciclagem (Novo Verde, 2018), conforme Figura 2.9.

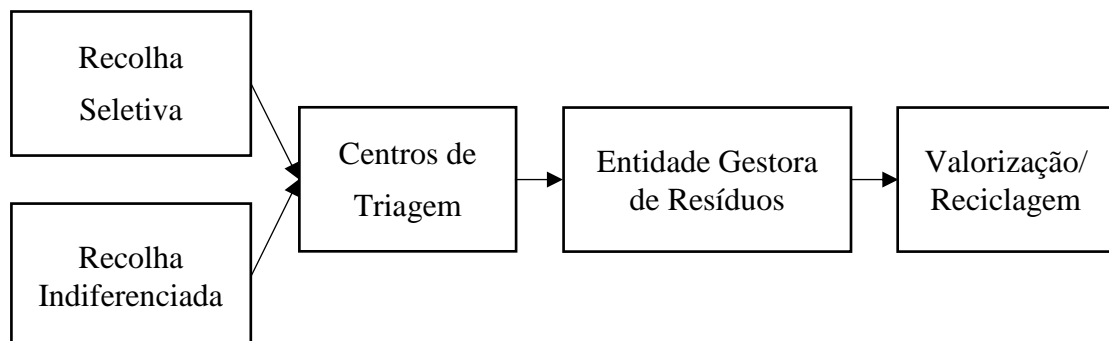


Figura 2.9 Circuito de um resíduo

Fonte: Adaptado de Monteiro (2013, p. 3 e 7)

A recolha seletiva consiste numa separação por tipo e natureza do resíduo, a colocação no ecoponto Amarelo, Verde ou Azul de acordo com a sua composição, enquanto que na recolha indiferenciada não existe qualquer separação, todo o resíduo é colocado num único contentor. (Monteiro 2013)

Com uma produção cada vez maior de resíduos urbanos, e o impacto que têm no meio ambiente, começa a haver uma preocupação em relação a gestão ambiental (Santos,

2011). Conforme referido por Santos (2011, p. 7) «Os resíduos começam a ser, cada vez mais, olhados como matéria-prima possível de ser aproveitada, poupando assim a utilização de matérias-primas virgens e energia, perdendo a antiga conotação de desperdício/custo.» A gestão de resíduos urbanos tem um papel fundamental para que exista um reaproveitar do resíduo para utilização em produtos novos.

A Novo Verde tem como objeto social «(...) a organização e gestão de retoma e encaminhamento para destino final adequado de resíduos de embalagens, no âmbito de um SIGRE» (Novo Verde 2018, p. 8).

A Novo Verde faz parte do projeto “Reciclar a valer +” que está em funcionamento desde o dia 1 de outubro de 2019 para os clientes da loja Pingo Doce da Malveira (EGF, s.d). Este projeto consiste na instalação de uma máquina para entrega das garrafas PET de bebidas recebendo um vale para utilização nas suas compras, (EGF, s.d), este sistema têm a mesma funcionalidade do sistema de incentivos abordado no ponto 2.6.1 desta dissertação.

Como entidade gestora de resíduos de embalagens, de acordo com o Despacho n.º 14202-D/2016, é obrigada a entregar à APA e à Direção-Geral da Administração Escolar um modelo de cálculo dos valores de prestações financeiras para aprovação.

Segundo o n.º 1 do artigo n.º 14º do Decreto-Lei n.º 152-D/2017 de 11 de dezembro, considera-se que a entidade gestora é financiada pelos valores de prestação financeira que são «suportados pelos produtores do produto ou pelos embaladores, importadores de produtos embalados, bem como fornecedores de embalagens de serviço no caso de fluxo específico de embalagens e resíduos de embalagens». Sendo que os valores das prestações financeiras são estabelecidos de acordo com a quantidade de produtos ou embalagens que são colocados no mercado (Decreto-Lei n.º 152-D/2017 de 11 de dezembro). Para o ano de 2020, é possível consultar no Anexo XII as prestações financeiras aplicadas pela Novo Verde. Mas este modelo prevê prestações diferentes de acordo com o impacto que o produto ou embalagem tem no ambiente. O n.º 3 do artigo n.º 15º do Decreto-Lei n.º 152-D/2017 de 11 de dezembro indica que:

[O] modelo deve prever prestações financeiras diferenciadas em função do impacto ambiental dos produtos e do custo real de gestão dos resíduos, nomeadamente no que respeita à utilização de substâncias ou misturas perigosas, à incorporação de materiais reciclados, à suscetibilidade para o

desmantelamento, à reutilização e à valorização e à facilidade de reciclagem dos produtos e das matérias-primas secundárias com valor económico que contenham.

Com este modelo existe um incentivo também para os produtores/embaladores de forma a criarem produtos que sejam mais sustentáveis.

O Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Embalagens (SIGRE) começou com a entidade gestora Sociedade Ponto Verde (SPV) mas atualmente já existem mais quatro empresas a operacionalizar o sistema de gestão de resíduos de embalagens sendo uma das entidades a Novo Verde (APA, 2020).

Através do Anexo XIII (Novo Verde, 2018) é possível verificar o funcionamento do fluxo dos materiais e do fluxo financeiro na gestão das embalagens no sistema da Novo Verde. Em relação ao fluxo dos materiais este envolve etapas que estão incorporadas na logística inversa, com o objetivo de reciclar as embalagens e haver uma responsabilidade perante o seu uso. Na etapa da reciclagem há preocupação com a embalagem para que seja valorizada e que complete todas as etapas que se encontram no sistema de Novo Verde.

No fluxo financeiro temos o valor das prestações financeiras e o valor das contrapartidas financeiras. Em relação à prestação financeira, conforme referido anteriormente, é um valor que é suportado pelos produtores/embaladores. O valor das contrapartidas financeiras é um benefício para as câmaras municipais ou outras entidades de recolha de resíduos pela recolha seletiva ou indiferenciada, conforme referido por Santos (2011).

3. Metodologia

Neste capítulo são apresentadas as questões de investigação, bem como quais os métodos e procedimentos utilizados para obter as respostas a estas questões. Com o início deste capítulo considera-se terminada a revisão de literatura que foi apresentada ao longo do Capítulo 2.

3.1 Questões de Investigação

De forma a responder aos objetivos específicos que foram elaborados, que se encontram no ponto 1.2 da presente dissertação, formularam-se as seguintes questões de investigação:

1. Estarão os consumidores portugueses disponíveis para participarem nos sistemas de recolha de embalagens?
2. Que medidas poderão ser tomadas junto do consumidor?
3. O que se poderá melhorar a nível do processo de logística inversa e da intervenção de diferentes intervenientes?
4. Quais as maiores limitações e obstáculos à melhoria de processos?

3.2 Métodos e Procedimentos

Para a realização desta investigação foi efetuada uma leitura teórica sobre a temática da logística inversa, economia circular e plásticos, bem como uma análise ao funcionamento da cadeia de abastecimento através de documentação publicada.

Neste âmbito recorreu-se aos seguintes instrumentos:

- A técnica de entrevista efetuada a três entidades: uma entidade pública, a uma entidade ONGA e a uma entidade de gestão de resíduos;
- A técnica do questionário aplicado ao consumidor final;
- Procedeu-se também à análise documental e participação em conferências.

Com as entrevistas pretendeu-se saber qual abordagem a esta temática, qual a preocupação e medidas e qual a opinião em relação a um sistema de incentivos e depósitos de embalagens não reutilizáveis.

Com os questionários pretendeu-se obter o ponto de vista do consumidor face a temática da separação, do impacto do plástico e compreender a sua preocupação face ao ambiente.

Com a análise da recolha de dados obtidos é pretendido obter informação sobre as dificuldades que existem de forma a se poder melhorar a recolha de embalagens e compreender como o consumidor vai aderir ao sistema de recolha de embalagens.

Com a utilização destas duas técnicas esta dissertação terá uma metodologia quantitativa e uma metodologia qualitativa, havendo formas diferentes na sua implementação, como é possível ver na Figura 3.1.

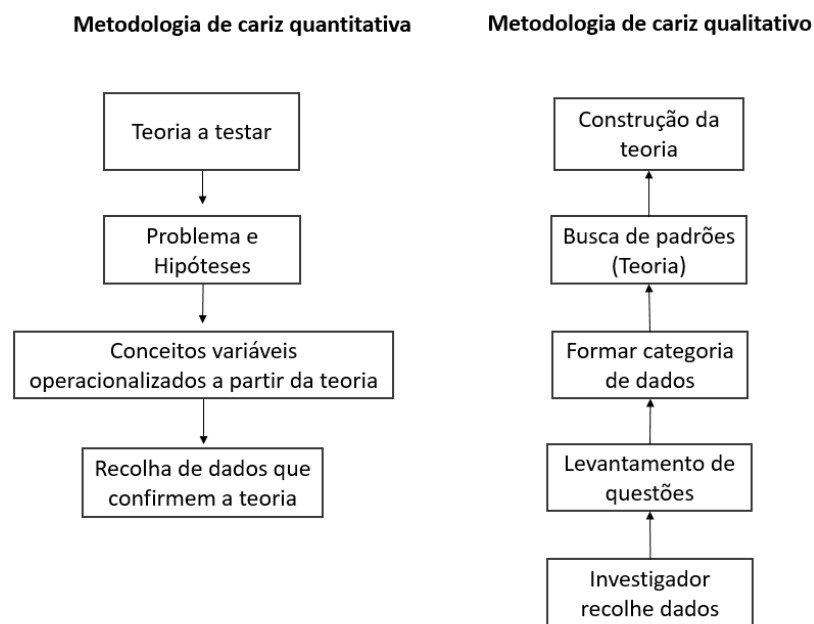


Figura 3.1 Metodologia Quantitativa x Qualitativa

Fonte: Coutinho (2019, p. 29)

A nível conceptual uma metodologia quantitativa significa que:

[a] pesquisa centra-se na análise de factos e fenómenos observáveis e na medição/avaliação em variáveis comportamentais e/ou socioafetivas passíveis se serem medidas, comparadas e/ou relacionadas no decurso do processo de investigação empírica. (Coutinho 2019, p. 26)

Desta forma para a metodologia quantitativa foi utilizada a técnica do questionário para ser possível obter dados possíveis de comparar e de medir.

Recorre-se a um questionário:

[q]uando queremos inquirir um grande número de pessoas no sentido de caracterizar os traços identificados de grandes grupos sujeitos, devendo para o efeito ser constituídas amostras probabilísticas e por isso associamos este instrumento a planos de investigação de cariz quantitativo. (Coutinho 2019, p. 139)

Devido à recolha de um número maior de respostas é possível obter um padrão entre as respostas. Em comparação com a entrevista, o questionário é mais impessoal (Coutinho, 2019).

Referente à metodologia qualitativa, a nível conceptual, significa que:

[o] objeto de estudo na investigação não são os comportamentos, mas a intenções e situações, ou seja, trata-se de investigar ideias, de descobrir significados nas ações individuais e nas intenções sociais a partir a perspectiva dos atores intervenientes no processo. (Coutinho 2019, p. 28)

Na metodologia qualitativa foi utilizada a técnica da entrevista onde foi possível debater algumas questões e obter opiniões sobre as temáticas da logística inversa, economia circular e plásticos. Desta forma uma entrevista:

[s]urge associada a planos de investigação qualitativa, já que o seu objetivo é fornecer ao investigador informação detalhada e profunda sobre um dado tópico devendo por isso ser realizada junto de sujeitos cuidadosamente selecionados em função de critérios muito bem definidos à partida, ou seja, amostras intencionais e não probabilísticas. (Coutinho 2019, p. 139)

Ao efetuar uma entrevista existe a possibilidade de se pedir informação adicional face a alguma questão ou situação, o que não acontece ao se efetuar um questionário visto que não existe o contato pessoal entre o investigador e o inquerido (Coutinho, 2019). Desta forma é possível verificar que existe tanto na técnica da entrevista como na técnica do questionário alguns pontos fortes e fracos, conforme referido por Coutinho (2019) (Tabela 3.1).

Tabela 3.1 Pontos fortes e fracos de um questionário e entrevista

Questionário	
Pontos Fortes	<ul style="list-style-type: none">- Permite obter informação de natureza muito diversa e medir variáveis como atitudes, percepções, opiniões;- Baixo Custo;- Rapidez na obtenção de dados.
Pontos Fracos	<ul style="list-style-type: none">- Devem ser curtos;- Poderão gerar não-respostas o que coloca problemas à validade interna;- A taxa de retorno pode ser baixa e comprometer a validade externa do estudo.
Entrevista	
Pontos Fortes	<ul style="list-style-type: none">- Boa para avaliar atitudes e muitas outras variáveis do foro socio afetivo;- Permite que o investigador ajuste questões no decurso do processo;- Pode fornecer informação em profundidade.
Pontos Fracos	<ul style="list-style-type: none">- As entrevistas face a face são dispendiosas e requerem muito tempo;- Podem ocorrer reações à presença do entrevistador;- A análise de dados pode ser complexa e exigir muito tempo.

Fonte: Adaptado de Coutinho (2019, p. 145)

Para que seja possível efetuar a recolha dos dados existem dois auxiliares para as entrevistas é o guião de entrevista e para os questionários é o questionário. Sendo que o guião de entrevista segundo Coutinho (2019, p. 108) é o instrumento que «contém as questões e a sequência de as colocar ao inquerido» e os questionários:

[p]odem incluir o mesmo tipo de questões que uma entrevista, mas o facto de não haver contacto pessoal com o inquerido, obriga a que devem ser prestados especiais cuidados ao nível da conceção do mesmo. (Coutinho 2019, p. 108)

Relativamente ao guião de entrevista e ao questionário os mesmos vão ser abordados nos pontos 3.2.2 e 3.2.3 desta dissertação.

3.2.1 Análise Documental

Após contato, com o Lidl, foi indicada pela pessoa contatada documentação que se encontra disponível no site institucional, bem com a indicação da disponibilização do novo relatório de sustentabilidade 2017/2018 do qual foi efetuada uma análise.

No novo relatório de sustentabilidade 2017/2018, Lidl (2019b), encontra-se dividido por várias temáticas sendo uma delas “Fornecedores e Produção” sendo possível constatar num dos capítulos o tema das embalagens onde é abordado as suas metas, estratégias e ações.

No documento é também referenciado a capacidade que o Lidl tem de poder influenciar a forma como os seus produtos são concebidos e embalados e o seu compromisso em reduzir 20% do consumo do plástico e que as suas embalagens de marca própria sejam recicláveis até 2025. Aborda também a sua estratégia para o plástico, que é uma estratégia a nível internacional do Grupo *Schwarz*. Aborda o projeto de redução de plástico com o nome *REset Plastic*, e as suas cinco áreas de atuação, Tabela 3.2, onde é possível verificar em cada uma das áreas uma das várias ações já efetuadas pelo Lidl de forma a conseguir cumprir cada área de atuação (Lidl, s.d.a).

Tabela 3.2 Áreas de Atuação do projeto *REset Plastic*

<i>REduce</i>	Evitar o uso de plástico. - Fim da venda de sacos de plástico na linha de caixas.
<i>REdesign</i>	Desenhar produtos e embalagens recicláveis. - Redução do plástico nas cápsulas de café e nas embalagens de frutos secos.
<i>REcycle</i>	Recolher, separar e reciclar o plástico, fechando assim o ciclo de materiais. - Separação dos resíduos recicláveis em quase todos os entrepostos.
<i>REmove</i>	Remoção de plástico do ambiente. - Projeto “TransforMAR”.
<i>REsearch</i>	Investigação e desenvolvimento de soluções inovadoras. - Membros fundadores do Pacto Português para os plásticos.

Fonte: Adaptado de Lidl (s.d.a)

Com a análise documental efetuada aos documentos indicados é possível verificar que o Lidl é uma empresa com forte preocupação na parte ambiental e que pretende assumir um

papel importante para a sensibilização desta temática perante o consumidor e fornecedor/produtor.

3.2.2 Entrevista

As entrevistas foram realizadas a três entidades:

- APA;
- Quercus;
- Novo Verde.

A escolha destas três entidades baseou-se em projetos realizados na área de plásticos no âmbito da recolha de embalagens de plástico. A APA e Quercus foram parceiros do Lidl no projeto “TransforMAR” e a Novo Verde promoveu a campanha “Reciclar a Valer +”, projetos que foram abordados no Capítulo 2 ponto 2.6.

Foram enviados emails a questionar a possibilidade da realização das entrevistas, conforme Apêndices B, C e D. Após resposta positiva foi agendado o dia, hora e local para realização da mesma, ver Tabela 3.3.

Tabela 3.3 Entrevistas

Entidade	Nome dos entrevistados	Dia e Hora	Local
APA	Dra. Catarina Ribeiro e Dra. Mafalda Mota	25 de julho de 2019 às 14h30	Instalações da APA, Zambujal - Alfragide
QUERCUS	Dra. Carmen Lima	12 de junho de 2019 às 10h	Instalações em Monsanto
Novo Verde	Dr. Ricardo Neto	Resposta escrita	

Fonte: Elaboração Própria

Os guiões das entrevistas foram estruturados de forma a se enquadrarem a cada uma das entidades e aos seus respetivos projetos dentro do tema desta dissertação. A estrutura do guião elaborado para a APA contém 8 perguntas, o guião da Quercus contém 10 perguntas e o guião da Novo Verde contém 11 perguntas, sendo que as 4 perguntas finais são comuns para as três entidades.

No caso da APA e Quercus foi solicitada e aceite pelos entrevistados a gravação áudio das entrevistas para posterior transcrição. Após a transcrição foi enviado para validação de cada um dos entrevistados. No caso da Novo Verde o Dr. Ricardo Neto optou por

responder de forma escrita. Encontram-se nos Apêndices E, F e G as questões e respostas na íntegra de cada um dos entrevistados.

3.2.3 Questionário

O questionário foi contruído na plataforma *Google forms* e enviado via *online* a um público-alvo conhecido da mestrandia assegurando uma resposta por agregado familiar tendo sido obtido um total de 60 respostas.

Antes de enviar o questionário para o público-alvo foi efetuado um pré-teste para identificação de melhorias às questões apresentadas tendo sido aplicado a uma pessoa entre os 25 a 34 anos e a uma pessoa com mais de 65 anos. Após adaptação de algumas questões identificadas no pré-teste o questionário ficou apto a ser enviado para o público-alvo.

O questionário é constituído por 19 questões. Foi possível responder ao mesmo entre o período de 18 de maio de 2020 a 15 de agosto de 2020 tendo a resposta uma duração de aproximadamente 10 minutos.

O questionário, encontra-se na íntegra no Apêndice H. Foi dividido em quatro partes sendo a primeira parte constituída pela obtenção de informação de dados pessoais do inquerido, na segunda parte são efetuadas questões com base nos hábitos de compra e reciclagem, na terceira parte são efetuadas questões sobre os resíduos gerados e qual o destino final dado e por último a quarta parte em que se tenta perceber qual o nível de preocupação do inquerido sobre o ambiente.

3.2.4 Participação em Conferências

Por forma a melhor se compreender o contexto da problemática em estudo recorreu-se ainda à participação nas seguintes conferências:

- a. A Nova Economia dos Plásticos:
 - Data: 21 de novembro de 2018
 - Local: UPTEC, Porto
 - Programa: ver Anexo XIV
 - Organizador: Ernesto São Simão Lda
- b. Conferência Economia Circular | Pensar no Futuro de Forma Circular:

- Data: 28 de fevereiro de 2019
- Local: Fundação Calouste Gulbenkian, em Lisboa
- Programa: ver Anexo XV
- Organizador: Sociedade Ponto Verde

Na conferência “A Nova Economia dos Plásticos” foram abordados temas como a questão do plástico 50% reciclável, o conceito de economia circular e economia linear, os ODS, microplástico e que é necessário repensar no modelo de negócio e desafios em contexto de economia circular.

Na conferência “Economia Circular | Pensar no Futuro de Forma Circular” foram abordados temas como “o que é a economia circular” e o porquê da sua existência, os ODS e a criação de uma unidade curricular universitária sobre a economia circular.

4. Análise dos dados obtidos

4.1 Entrevistas

Conforme referido no ponto 3.2.2. desta dissertação, os guiões das entrevistas foram estruturados de forma a se enquadrarem a cada uma das entidades e os seus respetivos projetos, sendo que no final foram abordadas quatro questões que são comuns às três entidades.

4.1.1 Quercus

A Quercus é uma entidade ONGA que atua em várias áreas sendo uma a gestão de resíduos, preocupando-se em sensibilizar para uma melhor gestão dos resíduos, conforme é referido nesta dissertação no ponto 2.6.2.

Na entrevista efetuada com a Dra. Carmen Lima (Quercus) foram abordados dois dos projetos em que estiveram envolvidos, “TransforMAR” e “#40 dias sem plástico”, em ambas as ações repararam que as pessoas estavam mais sensibilizadas para o assunto dos plásticos sendo que em relação ao projeto “TransforMAR” não conseguiram medir até que ponto houve uma alteração no comportamento e aos “#40 dias sem plástico” tinham o *feedback* que as pessoas estavam a tentar reduzir a utilização do plástico e que estavam também a sentir dificuldades para o conseguir.

Abordando a questão do sistema de recolha de embalagens de bebidas nas grandes superfícies foi referida, pela Dra. Carmen Lima (Quercus), como uma medida fundamental, mas tardia, em que com este sistema passa a haver um benefício para quem tem um comportamento ambiental mais adequado. Haverá a possibilidade de se poder recolher este resíduo separado de outros passando a ser possível aumentar a recolha de matéria-prima deste resíduo com melhor qualidade e mais limpa.

4.1.2 Agência Portuguesa do Ambiente

A APA é uma entidade pública na tutela do Ministério do Ambiente e da Ação Climática, conforme é referido nesta dissertação no ponto 2.6.1.

Na entrevista efetuada com a Dra. Catarina Ribeiro e Dra. Mafalda Mota (APA), foi abordada a campanha “Estratégia Europeia sobre Plásticos da Comissão Europeia” sobre a qual referiram que foi uma iniciativa da Comunidade Europeia e que apenas efetuaram

a divulgação do material que foi disponibilizado. Têm prevista uma campanha a nível nacional que será feita, em princípio, com a parceria da Direção Geral do Consumidor.

Na questão do sistema de recolha de embalagens foi indicado que já existia em curso duas iniciativas desta natureza e que estava a haver grande adesão. Foi também referido que o objetivo deste sistema é aumentar efetivamente a quantidade de embalagens recolhidas e motivar a participar as pessoas que ainda não separavam no seu dia-a-dia, em que uma das medidas referidas foi a sensibilização do cidadão pois espera-se que com este sistema seja possível trazer mais pessoas a separar.

4.1.3 Novo Verde

A Novo Verde é uma entidade gestora de resíduos de embalagens, conforme é referido nesta dissertação no ponto 2.6.4.

Nas respostas escritas pelo Dr. Ricardo Neto (Novo Verde) foi abordado o processo de recolha de embalagens gerido pela Novo Verde onde foi indicado pelo Dr. Ricardo Neto que «ao longo das várias etapas que compõem a cadeia de gestão, é imprescindível assegurar que todos os intervenientes cumprem a sua função e que trabalham no mesmo sentido, procurando e desenvolvendo novos métodos de gestão de resíduo de uma forma mais eficaz» (Questão n.º 1). A Novo verde participou na campanha “Reciclar a Valer +” onde foi questionado a sensibilização da população e a sua adesão e face a estas questões o Dr. Ricardo Neto respondeu que se aperceberam que o comportamento da população tem vindo a ser mais responsável e desta forma houve uma grande adesão ultrapassando o esperado, tendo-se obtido um total acumulado em março de recolha de 206.000 garrafas.

4.1.4 Análise às questões comuns às três entidades

Referente as quatro questões em comum às três entrevistas, estas encontram-se no Capítulo IV do questionário da Quercus e APA e no questionário da Novo Verde corresponde ao capítulo V. Foi possível retirar alguns tópicos principais entre as três entidades, que constam nas Tabelas 4.1 à 4.4, para cada uma das questões.

Tabela 4.1 Tópicos Principais da primeira questão em comum

De todo o processo que envolve a política dos 3R's (Redução, Reutilização, Reciclagem) em relação ao plástico, na vossa opinião o que deveria melhorar para haver uma maior taxa de reciclagem? E para sensibilização da população quer para a reciclagem, quer para a reutilização e redução?	
Dra. Carmen Lima (Quercus)	<ul style="list-style-type: none">- Campanha de sensibilização;- Haver por parte do fornecedor do produto mais informação sobre como reciclar aquele produto e o que acontece se o consumidor não colocar no sítio correto.
Dra. Catarina Ribeiro e Dra. Mafalda Mota (APA)	<ul style="list-style-type: none">- Sensibilização do cidadão.
Dr. Ricardo Neto (Novo Verde)	<ul style="list-style-type: none">- Sensibilização;- Vertente de educação para apelar a comportamentos.

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 4.2 Tópicos Principais da segunda questão em comum

Estão pensadas ações de forma a que os fornecedores/produtores utilizem menos plástico ao nível das embalagens dos seus produtos (embalagem propriamente dita e embalagem de lotes).	
Dra. Carmen Lima (Quercus)	<ul style="list-style-type: none">- Legislação para proibir alguns produtos;- Convencer produtores a reduzir a utilização de plásticos;- Convencer a distribuição a diminuir o consumo de plástico;- Campanhas de sensibilização em empresas e organizações.
Dra. Catarina Ribeiro e Dra. Mafalda Mota (APA)	<ul style="list-style-type: none">- Têm acordos circulares com algumas ações previstas;- O mercado por si já começa a evoluir;- Prestações financeiras, bonificações ou penalizações.
Dr. Ricardo Neto (Novo Verde)	<ul style="list-style-type: none">- Bonificação pela redução da quantidade de materiais de embalagens.

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 4.3 Tópicos Principais da terceira questão em comum

Sobre bebidas estão pensadas algumas medidas a trabalhar com fornecedores/produtores no sentido da substituição de embalagem de plástico por vidro (com e sem depósito)? O que pensam desta substituição?	
Dra. Carmen Lima (Quercus)	- Encontra-se em avaliação devido a estudos que indicam que há mais poluição se for substituído.
Dra. Catarina Ribeiro e Dra. Mafalda Mota (APA)	- Não está comprovado por análise de ciclo-de-vida que o vidro seja melhor que o plástico.
Dr. Ricardo Neto (Novo Verde)	- É necessário efetuar uma análise profunda e específica dos materiais.

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 4.4 Tópicos Principais da quarta questão em comum

Quais seriam as medidas mais importantes, para diferentes entidades, por forma a reduzir o número de resíduos de plástico e melhorar o processo de recolha e valorização dos resíduos produzidos?	
Dra. Carmen Lima (Quercus)	- Produtores reduzirem a quantidade de embalagens colocadas no mercado; - Benefício fiscal para as empresas; - Para os consumidores haver mais sistemas de benefício fiscal.
Dra. Catarina Ribeiro e Dra. Mafalda Mota (APA)	- Sensibilização do cidadão; - Vertente educacional; - Promover a inovação.
Dr. Ricardo Neto (Novo Verde)	- Sensibilização; - Vertente educacional; - Participação mais ativa da população.

Fonte: Elaboração Própria

Face às três entrevistas efetuadas podemos verificar que cada vez mais a população começa a ficar sensibilizada para a temática dos plásticos e para a importância de um destino final correto ao resíduo, mas que mesmo assim ainda é necessário sensibilizar a população. É referido na entrevista da Dra. Catarina Ribeiro e Dra. Mafalda Mota (APA) o relatório final do grupo dos plásticos, onde uma das medidas é a educação, referindo até à possibilidade da existência de uma disciplina escolar para dar a conhecer melhor

como é possível dar um bom uso aos resíduos através do destino final correto que lhes damos.

Ao longo das entrevistas foi possível perceber que também existe alguma dificuldade do cidadão em identificar qual o final correto a dar a alguns resíduos, situação que também vai ser possível observar no ponto 4.2 desta dissertação com o questionário efetuado e respetivos resultados.

É de referir que se encontram nos Anexos E, F e G as questões e respostas integrais de cada um dos entrevistados, conforme indicado no ponto 3.2.2. desta dissertação.

4.2 Questionário

Conforme referido no ponto 3.2.3. desta dissertação, o questionário foi enviado a um público-alvo conhecido da investigadora assegurando uma resposta por agregado familiar tendo sido obtido um total de 60 respostas.

Em relação aos dados de caracterização da amostra responderam a este questionário 49 pessoas do sexo feminino e 11 do sexo masculino com maior foco em idades compreendidas entre os 25 e 34 anos e com maior número em residentes em Lisboa, conforme Tabela 4.5.

Tabela 4.5 Idade e Residência Principal

Idade					
Menos de 18 anos					1
Entre 18 a 24 anos					1
Entre 25 a 34 anos					34
Entre 35 a 50 anos					20
Entre 51 a 65 anos					3
Mais de 65 anos					1
Residência Principal					
Viana do Castelo	1	Viseu	0	Portalegre	2
Braga	0	Guarda	0	Lisboa	40
Vila Real	0	Coimbra	1	Évora	0
Bragança	0	Castelo Branco	0	Setúbal	7
Porto	0	Leiria	1	Beja	1
Aveiro	0	Santarém	3	Faro	1
Açores	0	Madeira	1	Estrangeiro	2

Fonte: Elaboração Própria

Com os dados obtidos referentes aos dados pessoais foi possível verificar que a maioria tem uma licenciatura, com um rendimento mensal líquido entre os 1.000 € a 1.999,99€, um agregado familiar de 3 pessoas e que vive com companheiro(a) e filhos(as), conforme Tabela 4.6.

Tabela 4.6 Habilitações, Rendimento, agregado e composição

Habilitações	
Até ao 6º ano	0
Entre o 7º e 9º ano	2
Entre o 10º e 12º ano	10
Licenciatura	30
Nível superior à licenciatura	18
Rendimento mensal líquido	
até 635€	6
de 636€ a 699,99€	4
de 700€ a 999,99€	14
de 1.000 € a 1.999,99€	25
de 2.000€ a 2.999,99€	9
superior a 3.000€	2
Número de pessoas do agregado familiar	
0	2
1	9
2	17
3	18
4	12
5 ou mais	2
Composição do agregado familiar	
Vive com os pais ou com outros familiares	15
Vive sozinho(a)	9
Vive com companheiro(a)	11
Vive com companheiro(a) e filhos(as)	22
Outra situação	3

Fonte: Elaboração Própria

Em relação a situação face ao mercado de trabalho a maioria encontra-se empregada tendo sido obtido várias áreas de atividade e profissões, que se encontram na Tabela 4.7 (as que foram mais indicadas), sendo possível consultar a listagem na íntegra no Apêndice I. No caso de quem selecionou “desempregado” foi também questionado qual a área de atividade e profissão em que trabalhou mais tempo (respostas podem ser consultadas no Apêndice J).

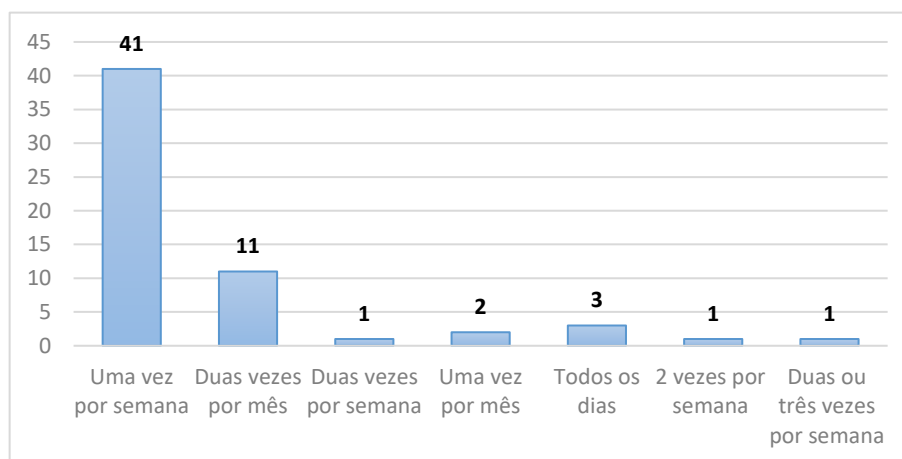
Tabela 4.7 Situação face ao mercado de trabalho, área e profissão

Situação face ao mercado de trabalho			
Estudante		1	
Estudante/Trabalhador		4	
Empregado		50	
Desempregado		3	
Reformado		2	
Área de atividade		Profissão	
Contabilidade	8	Contabilista	4
Financeira	5	Técnico superior	3
Consultoria	3	Consultor	2
Consultora	2	Administrativa	2
Administração	2	Técnico contabilidade	2
Sector Público	2		
Contabilidade Pública	2		
Informática	2		

Fonte: Elaboração Própria

Após recolha dos dados pessoais foram efetuadas questões com base nos hábitos de compra e reciclagem. Na primeira pergunta efetuada foi possível perceber a frequência com que os inquiridos costumam efetuar compras de produtos alimentares e bebidas para consumo em casa tendo sido mais comum a resposta “uma vez por semana”, Gráfico 4.1.

Gráfico 4.1 Pergunta 1: Com que frequência efetua compras de produtos alimentares e bebidas para consumo em casa?



Fonte: Elaboração Própria

Quando questionado sobre como se desloca para efetuar as compras de produtos alimentares e bebidas para consumo em casa, o inquirido podia selecionar até três opções

das quatro apresentadas. A opção mais selecionada foi “de automóvel próprio”, ver Tabela 4.8.

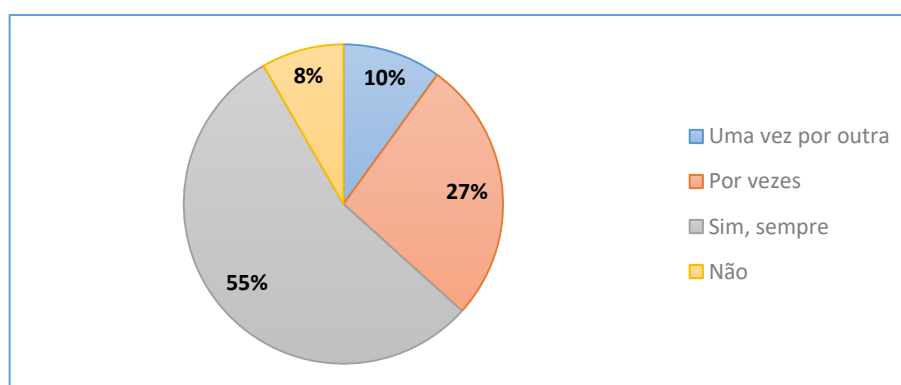
Tabela 4.8 Pergunta 2: De que forma se desloca para efetuar compras de produtos alimentares e bebidas para consumo em casa?

Número de inqueridos que selecionaram apenas a opção de:	
De automóvel próprio	36
Andando a pé	8
De automóvel próprio, Andando a pé	8
De automóvel próprio, Compro via online	2
Compro via online	2
De transportes públicos, Compro via online	1
De transportes públicos, Andando a pé, Compro via online	1
De automóvel próprio, De transportes públicos	1
De transportes públicos	1
Número de inqueridos que selecionaram as opções abaixo indicadas agregando respostas únicas e mais do que uma resposta:	
De automóvel próprio	47
Andando a pé	12
Compro via online	6
De transportes públicos	3

Fonte: Elaboração Própria

E será que é efetuado, no final da utilização destes produtos alimentares e bebidas para consumo em casa, uma separação para a reciclagem? A resposta mais frequente foi “sim, sempre” (55% - 33 respondentes), Gráfico 4.2.

Gráfico 4.2 Pergunta 3: Tem por hábito fazer reciclagem (separar para reciclagem)?



Fonte: Elaboração Própria

Com base na resposta à pergunta 3 foi inquirido para quem respondeu “uma vez por outra” o motivo, indicando algumas opções em que podia indicar até duas opções, e a resposta mais frequente foi “falta de hábito”, Tabela 4.9.

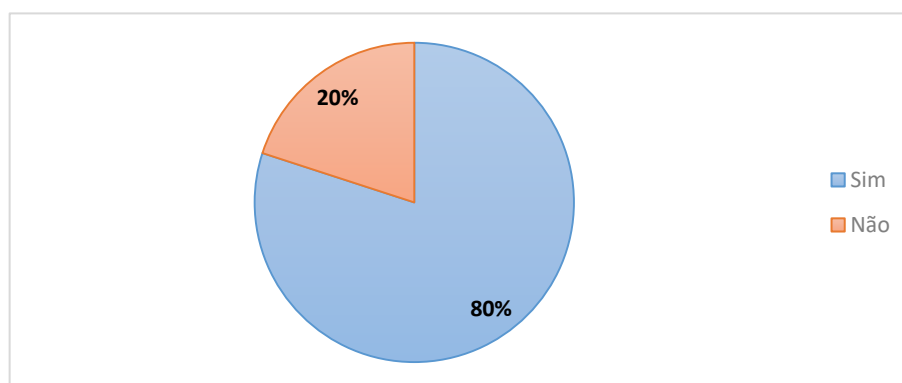
Tabela 4.9 Pergunta 3a: Qual o motivo para não fazer reciclagem?

Número de inqueridos que selecionaram apenas a opção de:	
Falta de hábito	5
Dificuldade de separar os resíduos em casa	4
Falta de hábito, Dificuldade de separar os resíduos em casa	1
Ecoponto longe	1
Não conhece a localização de nenhum ecoponto	0
Número de inqueridos que selecionaram as opções abaixo indicadas agregando respostas únicas e mais do que uma resposta:	
Falta de hábito	6
Dificuldade de separar os resíduos em casa	5
Ecoponto longe	1
Não conhece a localização de nenhum ecoponto	0

Fonte: Elaboração Própria

Para o inquerido que respondeu “não” à pergunta 3 foi questionado se obtivesse uma recompensa monetária se iria começar a praticar a reciclagem deste resíduo. Na maioria dos casos foi respondido que “sim” (80% - 4 respondentes), Gráfico 4.3.

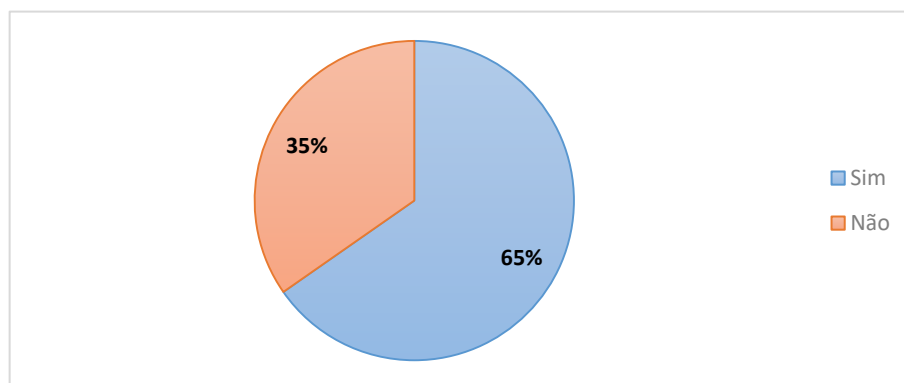
Gráfico 4.3 Pergunta 3b: Se obtivesse uma recompensa monetária iria começar a praticar a reciclagem deste resíduo?



Fonte: Elaboração Própria

Para o inquerido que respondeu “sim, sempre” ou “por vezes”, pergunta-se se iria intensificar a separação se obtivesse uma recompensa monetária. A maioria destes inquiridos respondeu que “sim” (65% - 32 respondentes). (Gráfico 4.4)

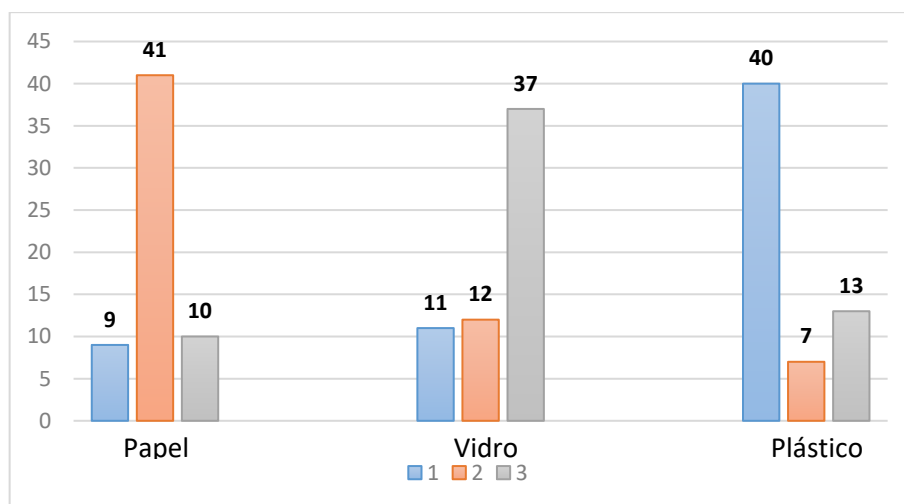
Gráfico 4.4 Pergunta 3c: Iria intensificar a separação se obtivesse uma recompensa monetária?



Fonte: Elaboração Própria

Após concluída a informação da segunda parte do questionário avançou-se para a terceira parte onde se aborda questões sobre resíduos. Começando por questionar qual o tipo de resíduo que é mais gerado em casa, através de uma hierarquia em que 1 é o que o inquirido gera mais e 3 o que gera menos. Como é possível verificar no Gráfico 4.5 o resíduo que mais é gerado é o plástico e em segundo o papel e por último o vidro.

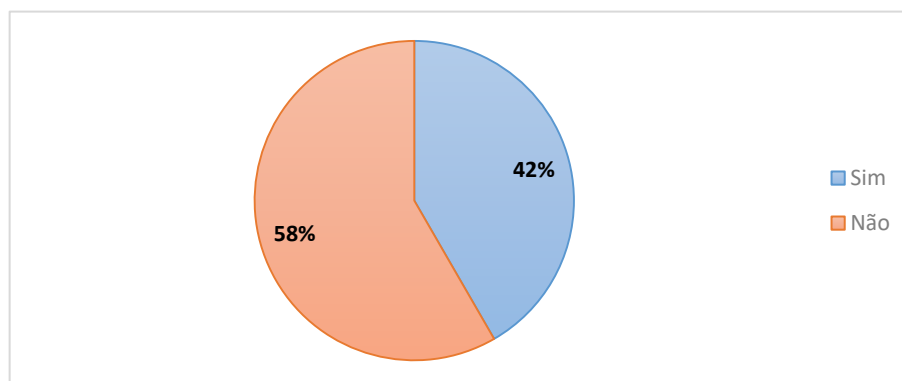
Gráfico 4.5 Pergunta 4: Qual o resíduo que gera mais em casa?



Fonte: Elaboração Própria

Face aos resíduos que efetua em casa foi questionado se os inquiridos tinham dúvidas de onde colocar os mesmos, se em ecopontos ou em contentores de resíduos indiferenciados. Como é possível verificar, no Gráfico 4.6, a resposta mais frequente é “não” (58% - 35 respondentes).

Gráfico 4.6 Pergunta 5: Costuma ter dúvidas de onde deve colocar alguns resíduos? (se devem ser colocados em ecopontos ou em contentores de resíduos indiferenciados)



Fonte: Elaboração Própria

Sendo que quem respondeu que “sim”, que tinha dúvidas, era solicitado que indicassem alguns resíduos dos quais tinham dúvidas onde colocar, tendo sido obtido vários tipos de resíduos, ver Tabela 4.10, e apesar da resposta mais frequente ser “não” a resposta “sim” ainda regista um número relevante de inqueridos com dúvidas sobre a separação dos seus resíduos.

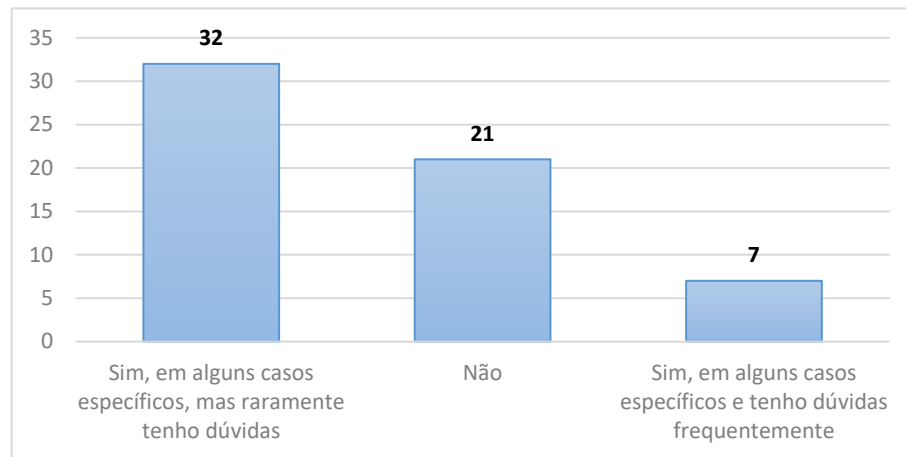
Tabela 4.10 Pergunta 5a: Indique alguns resíduos que tenha dúvidas onde colocar.

Roll-on, embalagem laca, cadernos de argolas, redes de cebolas ou batatas, etc.
Cápsulas de café, copos de vidro partidos
Embalagens, cartões com alumínio
Pasta dentes
Copos de café
Lâmpadas
Alguns materiais de plástico
Pacote de leite
Tupperwares, escovas de dentes (plástico ou lixo comum)
Esferovite
Embalagens plástico com resíduos
Embalagens de cosméticos
Resíduos que têm mistura de papel com plástico
Alguns pacotes que não sei se são recicláveis
Metais, cerâmica, tecidos
Papel alumínio, rolhas cortiça, lâmpadas, loiças partidas, etc.
Quando o saco de plástico estiver sujo após colocarmos carnes, peixes etc.
As embalagens devem ou não ser lavadas? Onde colocar embalagens de madeira?
Normalmente estão relacionadas com embalagens... leite, por exemplo
Guardanapos
Alguns tipos de embalagens
Restos de comida

Fonte: Elaboração Própria

E quando é efetuada a separação de resíduos nos ecopontos foi questionado se os inquiridos tinham dúvidas de qual o ecoponto a utilizar. Como é possível verificar, no Gráfico 4.7, a resposta mais frequente é “sim, em alguns casos específicos, mas raramente tenho dúvidas”.

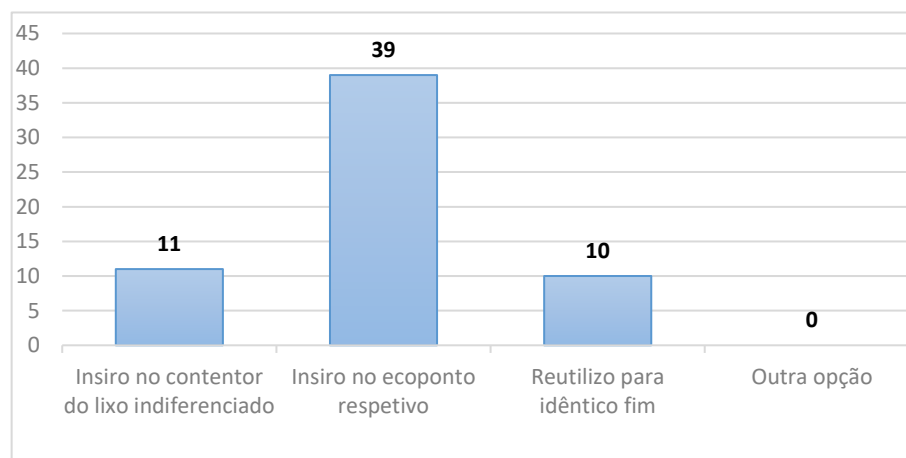
Gráfico 4.7 Pergunta 6: Costuma ter dúvidas no ecoponto a utilizar (Azul, Verde, ou Amarelo)?



Fonte: Elaboração Própria

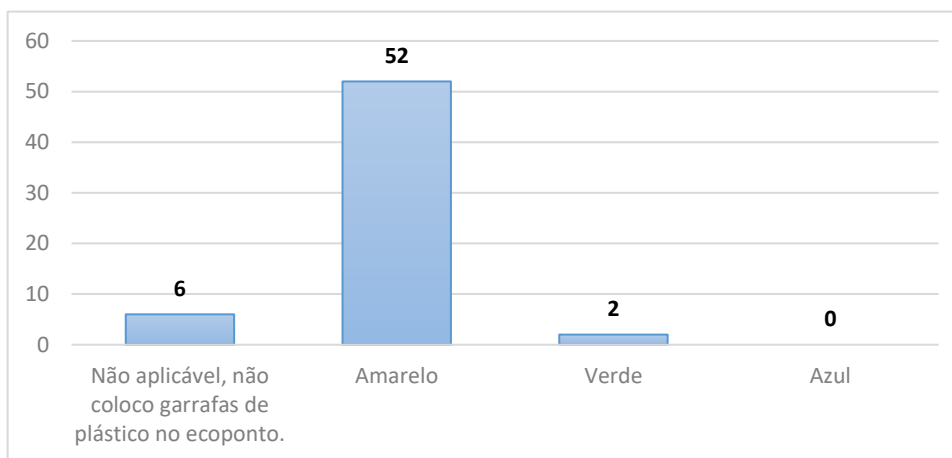
Em relação às garrafas de plástico foi questionado aos inqueridos o que faziam com as mesmas após utilização e a resposta mais comum, das quatro opções dadas, foi: “insiro no ecoponto respetivo”, conforme Gráfico 4.8, sobre qual o ecoponto correto para as garrafas a resposta mais frequente foi “amarelo”, ver Gráfico 4.9.

Gráfico 4.8 Pergunta 7: Após utilização de uma garrafa de plástico o que costuma fazer com a mesma:



Fonte: Elaboração Própria

Gráfico 4.9 Pergunta 8: Se após a utilização de uma garrafa de plástico a coloca no ecoponto respetivo, qual o ecoponto em que a deposita?

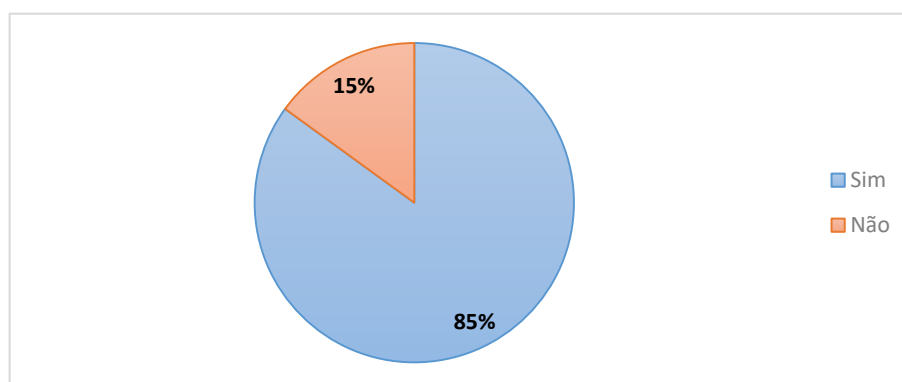


Fonte: Elaboração Própria

Houve 52 respondentes a declarem que colocam a garrafa em ecoponto amarelo mas apenas 39 responderam que a colocam no ecoponto respetivo o que poderá significar alguma dificuldade de interpretação.

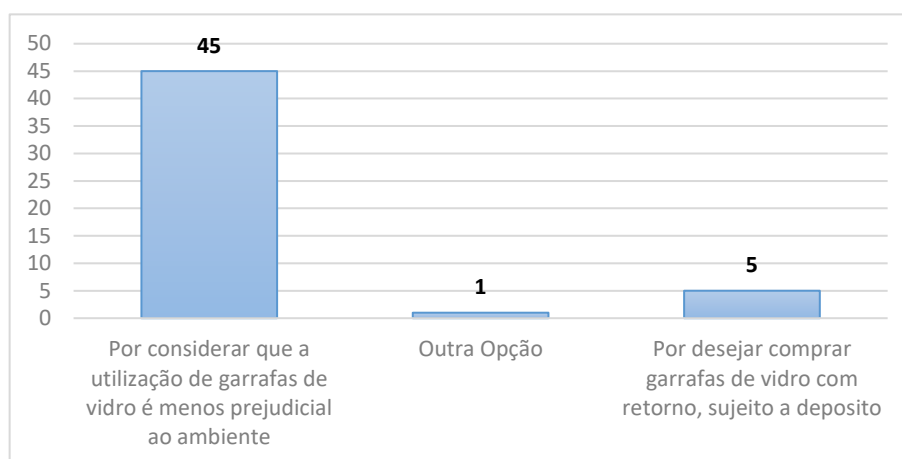
Posteriormente foi questionada a possibilidade da substituição de uma garrafa de plástico por uma de vidro. Como é possível verificar, no Gráfico 4.10, a resposta mais frequente é “sim” (85% - 51 respondentes) e com base nesta resposta foi solicitado que os inquiridos justificassem esta alteração com base em uma das quatro opções indicadas, tendo a maioria optado pela opção de “por considerar que a utilização de garrafas de vidro é menos prejudicial ao ambiente”, ver Gráfico 4.11.

Gráfico 4.10 Pergunta 9: No que respeita à compra de garrafas de bebidas gostaria de ter a possibilidade de substituir a compra de uma garrafa de plástico por uma de vidro?



Fonte: Elaboração Própria

Gráfico 4.11 Pergunta 9a: A justificação é :

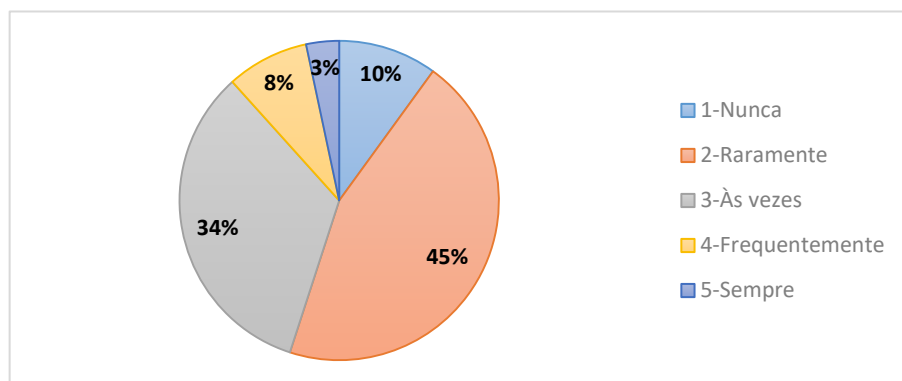


Fonte: Elaboração Própria

Na pergunta 9a o inquirido que indicou outra opção escreveu o seguinte: “Porque com a de vidro podíamos ficar com ela e reutilizar”.

Na questão seguinte foram indicadas quatro situações tendo sido solicitado ao inquirido a hierarquização das mesmas numa escala de 1 a 5, sendo 1 “nunca” e 5 “sempre”. Para a primeira situação, foi questionado se “quando compra um produto tem em consideração se o mesmo está acondicionado com uma embalagem que contem demasiado plástico evitando comprar tais produtos”. Como é possível verificar, no Gráfico 4.12, a resposta mais frequente é “raramente” (45% - 27 respondentes).

Gráfico 4.12 Pergunta10: Situação 1 - Quando compra um produto tem em consideração se o mesmo está acondicionado com uma embalagem que contem demasiado plástico evitando comprar tais produtos?

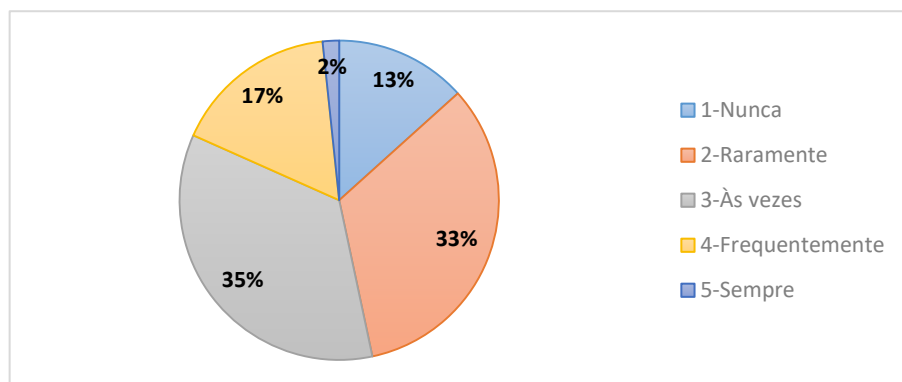


Fonte: Elaboração Própria

Para a segunda situação, foi questionado se “está disposto(a) a pagar mais por um produto que esteja acondicionado de uma forma diferente do usual, com menor uso de plástico”.

Como é possível verificar, no Gráfico 4.13, a resposta mais frequente é “às vezes” (35% - 21 respondentes), seguida com uma diferença de 2% da resposta “raramente” (33% - 20 respondentes).

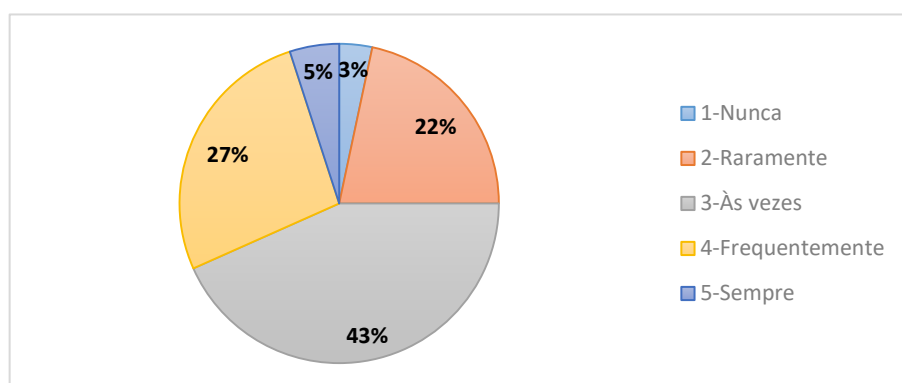
Gráfico 4.13 Pergunta10: Situação 2 - Está disposto(a) a pagar mais por um produto que esteja acondicionado de uma forma diferente do usual, com menor uso de plástico?



Fonte: Elaboração Própria

Para a terceira situação, foi questionado se “está disposto(a) a comprar um produto que lhe implique um maior cuidado/esforço no transporte até casa dado o facto de estar acondicionado de uma forma menos prática com menor uso de plástico”. Como é possível verificar, no Gráfico 4.14, a resposta mais frequente é “às vezes” (43% - 26 respondentes).

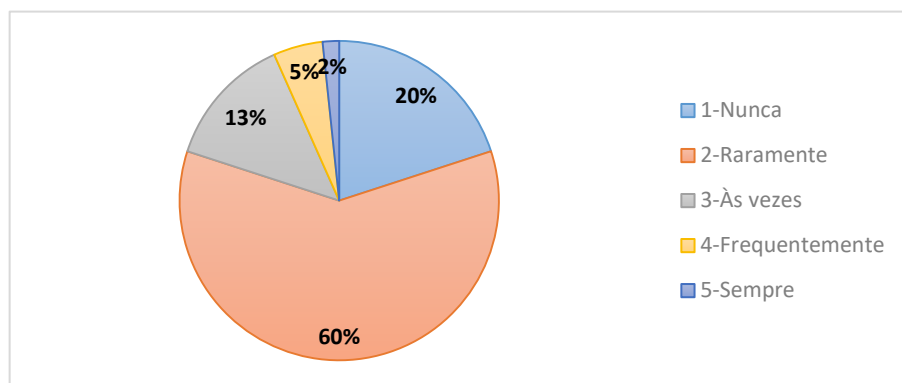
Gráfico 4.14 Pergunta10: Situação 3 - Está disposto(a) a comprar um produto que lhe implique um maior cuidado/esforço no transporte até casa dado o facto de estar acondicionado de uma forma menos prática com menor uso de plástico?



Fonte: Elaboração Própria

Para a quarta situação, foi questionado se o inquirido “compra produtos descartáveis de plástico (de uma única utilização), tais como copos, palhinhas, pratos, talheres, etc..”. Como é possível verificar, no Gráfico 4.15, a resposta mais frequente é “raramente” (60% - 36 respondentes).

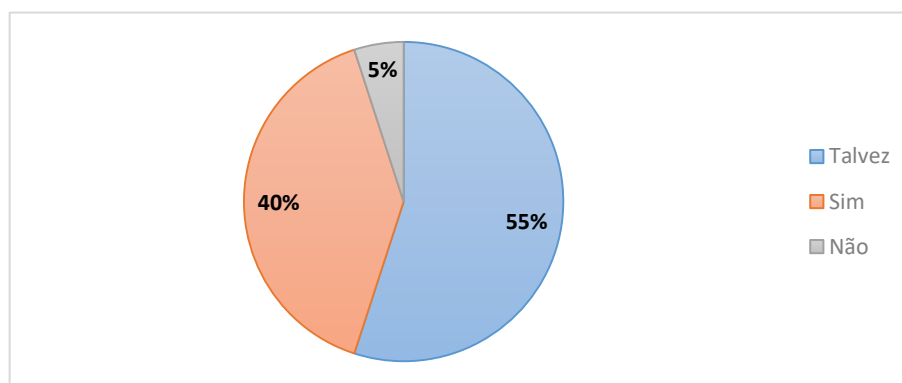
Gráfico 4.15 Pergunta 10: Situação 4 - Compra produtos descartáveis de plástico (de uma única utilização), tais como copos, palhinhas, pratos, talheres, etc..?



Fonte: Elaboração Própria

Com a próxima questão pretendeu-se saber qual o nível de adesão do inquirido ao sistema de máquinas de recolha de embalagens de plástico nas grandes superfícies comerciais. A resposta mais frequente é “talvez” (55% - 33 respondentes), conforme Gráfico 4.16.

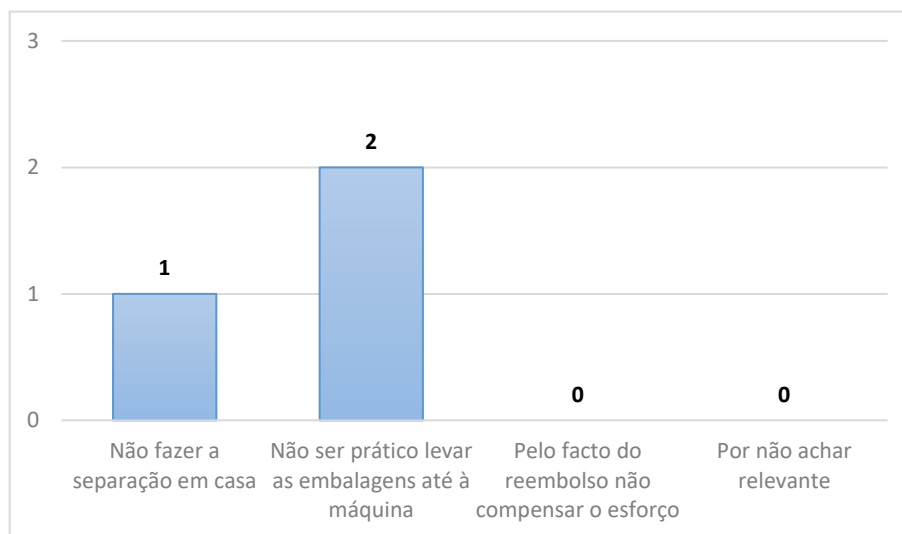
Gráfico 4.16 Pergunta 11: A partir deste ano passa a haver máquinas de recolha de embalagens em grandes superfícies comerciais. Vai aderir a este método de recolha de embalagens de plástico para reciclagem?



Fonte: Elaboração Própria

Com base na questão anterior para quem respondeu “não” (5% - 3 respondentes) foi questionado o motivo para não utilizar tais máquinas tendo sido colocadas quatro opções em que o inquerido poderia selecionar até duas opções. A opção mais frequente é “não ser prático levar as embalagens até à máquina”, conforme Gráfico 4.17. Num respondente declarou mais do que uma razão.

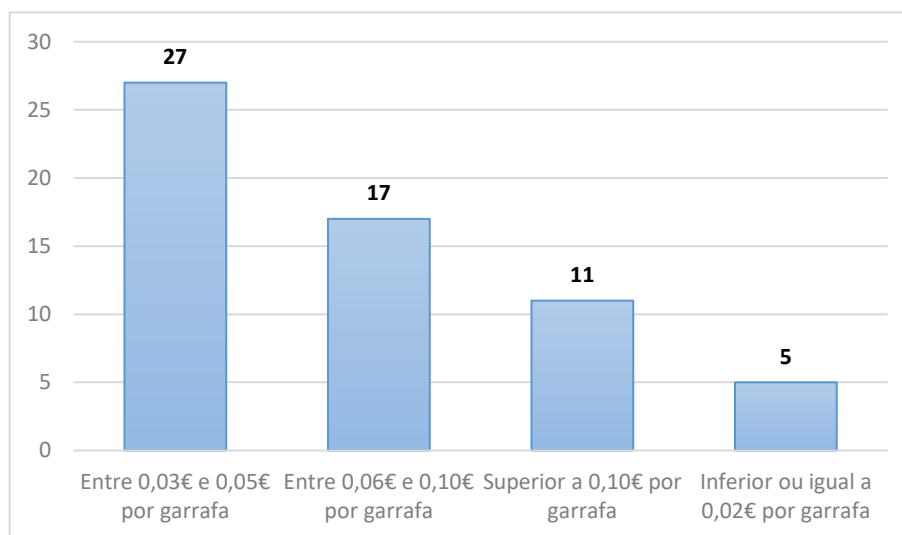
Gráfico 4.17 Pergunta 11a: Se respondeu que não, na questão anterior, qual o motivo para não utilizar essas máquinas?



Fonte: Elaboração Própria

E qual o valor que o inquirido considera adequado na entrega de embalagens de plásticos PET (garrafas de plástico) de 1,5 L. Como é possível verificar, no Gráfico 4.18, a resposta mais frequente é entre 0,03€ e 0,05€ por garrafa.

Gráfico 4.18 Pergunta 12: Qual o valor a receber que considera adequado para recompensar a entrega de embalagens de plásticos PET (garrafas de plástico) de 1,5L?



Fonte: Elaboração Própria

Visto que a instalação das máquinas será efetuada nas grandes superfícies foi questionado onde o inquirido tem por hábito efetuar compras com maior frequência apresentando-se seis opções, solicitando ao inquirido a hierarquização de 1 a 6, sendo que o 1 “é o mais

frequente” e 6 “o menos frequente”. Como é possível verificar, na Tabela 4.11 a resposta ao mais frequente corresponde a “hipermercados” e a menos frequente em “compras online”.

Tabela 4.11 Pergunta 13: Onde tem por hábito efetuar, com maior frequência, as suas compras de produtos alimentares e bebidas para consumo em casa?

	1	2	3	4	5	6
Em hipermercados (ex. Auchan e Continente)	36	13	2	1	5	3
Em supermercados (ex. Lidl e Aldi)	14	33	4	2	5	2
Em lojas de conveniência / minimercado	0	6	33	11	4	6
Em bancas, feiras e unidades móveis de venda	3	4	6	24	10	13
Em mercados municipais	2	2	7	12	28	9
Compras via Online	5	2	8	10	8	27

Fonte: Elaboração Própria

Posteriormente foi questionado como o inquirido transporta as suas compras de produtos alimentares e bebidas para consumo em casa indicando-se seis opções das quais poderia indicar até três opções mais frequente. Como é possível verificar, no Tabela 4.12, a opção mais frequente é “levar sacos de casa”.

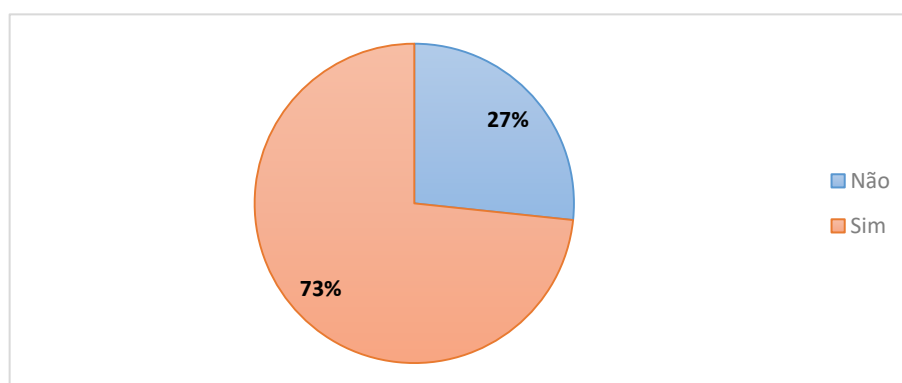
Tabela 4.12 Pergunta 14: Quando efetua as suas compras, de produtos alimentares e bebidas para consumo em casa, como as transporta?

Número de inqueridos que selecionaram apenas a opção de:	
Levo sacos de casa	39
Sacos de plástico comprados na caixa da loja, Sacos rafias comprados na caixa da loja, Levo sacos de casa	6
Só carregando com as mãos.	3
Sacos de plástico comprados na caixa da loja	2
Sacos de papel comprados na caixa da loja, Levo sacos de casa, Só carregando com as mãos.	1
Sacos rafias comprados na caixa da loja, Levo sacos de casa, Levo cesta ou saco de compras com rodas de casa	1
Sacos de plástico comprados na caixa da loja, Levo sacos de casa, Só carregando com as mãos.	1
Sacos de plástico comprados na caixa da loja, Sacos rafias comprados na caixa da loja	1
Sacos rafias comprados na caixa da loja	1
Levo sacos de casa, Só carregando com as mãos.	1
Sacos rafias comprados na caixa da loja, Levo sacos de casa	1
Sacos de plástico comprados na caixa da loja, Levo sacos de casa	1
Sacos de papel comprados na caixa da loja, Levo sacos de casa, Levo cesta ou saco de compras com rodas de casa	1
Sacos de plástico comprados na caixa da loja, Sacos de papel comprados na caixa da loja, Levo sacos de casa	1
Número de inqueridos que selecionaram as opções abaixo indicadas agregando respostas únicas e mais do que uma resposta:	
Levo sacos de casa	53
Sacos de plástico comprados na caixa da loja	12
Sacos rafias comprados na caixa da loja	10
Sacos de papel comprados na caixa da loja	3
Só carregando com as mãos.	3
Levo cesta ou saco de compras com rodas de casa	2

Fonte: Elaboração Própria

De forma a compreender os conhecimentos do inquerido, sobre a temática da logística inversa, foi questionado se tinha conhecimento da política dos 3R's. Como é possível verificar, no Gráfico 4.19, a resposta mais frequente é “sim” (73% - 44 respondentes).

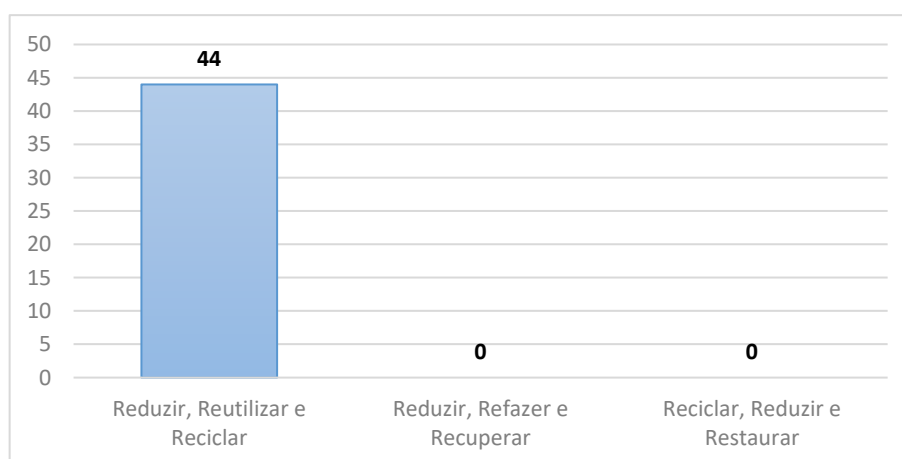
Gráfico 4.19 Pergunta 15: Sabe o que significa a política dos 3 R's?



Fonte: Elaboração Própria

E com base na seleção da resposta “sim”, foi solicitado ao inquerido que das três opções indicadas selecionasse a correta da política dos 3R's. Conforme Gráfico 4.20, foi na totalidade selecionada a opção “Reduzir, Reutilizar e Reciclar”.

Gráfico 4.20 Pergunta 15a: Das opções apresentadas indique a que considera mais correta para explicar o que significa a política dos 3 R's:



Fonte: Elaboração Própria

Após concluída a informação da terceira parte do questionário avançou-se para a quarta parte e última onde se abordam questões sobre o ambiente. Começando por questionar se o inquirido se considera uma pessoa preocupada com o ambiente. Como é possível verificar, no Gráfico 4.21, a resposta mais frequente é “sim, mas nem sempre dedico a atenção que o tema merece”.

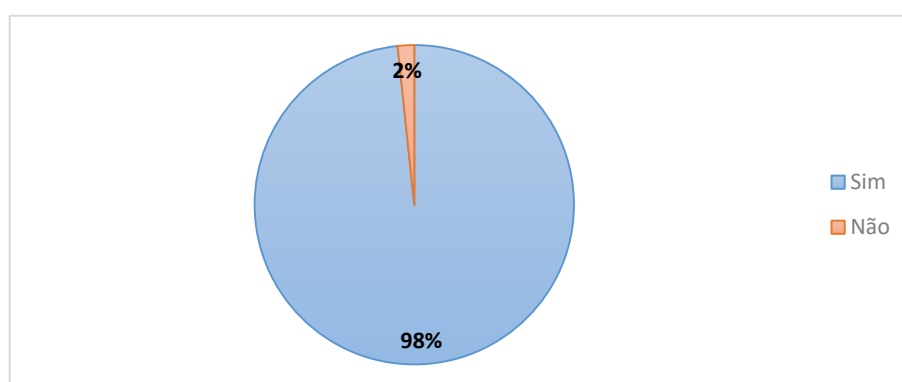
Gráfico 4.21 Pergunta 16: Considera-se uma pessoa preocupada com o ambiente?



Fonte: Elaboração Própria

E na questão se “considera que se deveria fazer mais pelo ambiente”, ver Gráfico 4.22, a resposta mais frequente é “sim” (98% - 59 respondentes).

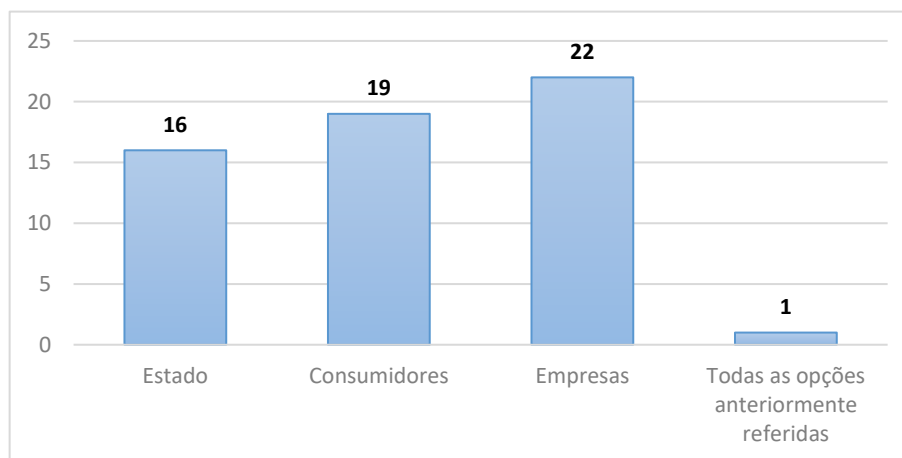
Gráfico 4.22 Pergunta 17: Considera que se deveria fazer mais pelo ambiente?



Fonte: Elaboração Própria

Com base na resposta anterior aos inqueridos que responderam “sim” foi solicitado que indicassem uma entidade cujas ações considerassem que mais poderiam fazer pelo estado do ambiente. Como é possível verificar, no Gráfico 4.23, a resposta mais frequente é “empresas”.

Gráfico 4.23 Pergunta 17a: Indique a entidade cuja ação considera que mais poderia fazer pelo estado do ambiente?



Fonte: Elaboração Própria

Posteriormente na próxima questão foram apresentadas cinco afirmações tendo sido solicitado ao inquirido que das cinco afirmações indicasse aquelas com as quais concorda indicando até duas opções. Como é possível verificar, na Tabela 4.13, a resposta mais indicada foi a que agregou duas opções: “deveria haver mais legislação impondo regras mais exigentes às empresas na defesa do ambiente” e “empresas/Estado/consumidores, todos poderiam fazer mais pelo ambiente”. Se analisarmos por opção qual foi a mais frequente podemos verificar, na Tabela 4.14, que foi “empresas/Estado/consumidores, todos poderiam fazer mais pelo ambiente”.

Tabela 4.13 Pergunta 18: Indique com quais das seguintes afirmações concorda.

Número de inqueridos que selecionaram apenas a opção de:	
Deveria haver mais legislação impondo regras mais exigentes às empresas na defesa do ambiente; Empresas/Estado/consumidores, todos poderiam fazer mais pelo ambiente.	15
Empresas/Estado/consumidores, todos poderiam fazer mais pelo ambiente	11
As empresas produtoras de alimentos e bebidas deveriam implementar mais ações visando a proteção do ambiente; Empresas/Estado/consumidores, todos poderiam fazer mais pelo ambiente.	8
Deveria haver mais legislação impondo regras mais exigentes às empresas na defesa do ambiente.	6
As empresas produtoras de alimentos e bebidas deveriam implementar mais ações visando a proteção do ambiente; Deveria haver mais legislação impondo regras mais exigentes às empresas na defesa do ambiente.	4
Os consumidores deveriam estar mais atentos, comprando produtos de empresas que mais respeitem o ambiente; Empresas/Estado/consumidores, todos poderiam fazer mais pelo ambiente.	4
As empresas do sector de distribuição (hipermercados, supermercado e outras) deviam implementar mais ações visando a proteção do ambiente; Deveria haver mais legislação impondo regras mais exigentes às empresas na defesa do ambiente	3
As empresas produtoras de alimentos e bebidas deveriam implementar mais ações visando a proteção do ambiente; As empresas do sector de distribuição (hipermercados , supermercado e outras) deviam implementar mais ações visando a proteção do ambiente	3
As empresas do sector de distribuição (hipermercados, supermercado e outras) deviam implementar mais ações visando a proteção do ambiente; Empresas/Estado/consumidores, todos poderiam fazer mais pelo ambiente	2
Os consumidores deveriam estar mais atentos, comprando produtos de empresas que mais respeitem o ambiente.	1
As empresas do sector de distribuição (hipermercados, supermercado e outras) deviam implementar mais ações visando a proteção do ambiente; Os consumidores deveriam estar mais atentos, comprando produtos de empresas que mais respeitem o ambiente	1
As empresas produtoras de alimentos e bebidas deveriam implementar mais ações visando a proteção do ambiente.	1
As empresas produtoras de alimentos e bebidas deveriam implementar mais ações visando a proteção do ambiente; Os consumidores deveriam estar mais atentos, comprando produtos de empresas que mais respeitem o ambiente	1

Fonte: Elaboração Própria

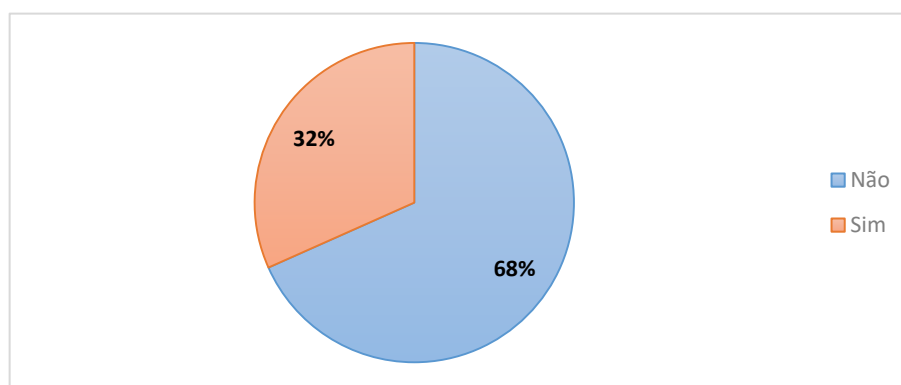
Tabela 4.14 Pergunta 18: Indique com quais das seguintes afirmações concorda. (Agregando respostas)

Número de inqueridos que selecionaram as opções abaixo indicadas agregando respostas únicas e mais do que uma resposta:	
Empresas/Estado/consumidores, todos poderiam fazer mais pelo ambiente	41
Deveria haver mais legislação impondo regras mais exigentes às empresas na defesa do ambiente	28
As empresas produtoras de alimentos e bebidas deveriam implementar mais ações visando a proteção do ambiente	17
As empresas do sector de distribuição (hipermercados , supermercado e outras) deviam implementar mais ações visando a proteção do ambiente	9
Os consumidores deveriam estar mais atentos, comprando produtos de empresas que mais respeitem o ambiente	7
Não concordo com nenhuma das afirmações acima redigidas	0

Fonte: Elaboração Própria

Por último foi abordada uma questão sobre o contexto atual em que nos encontramos devido à Pandemia COVID-19 em que se questionou o inquerido se modificou os seus hábitos de compra/reciclagem, sendo que a resposta mais frequente foi “não” (68% - 41 respondentes), conforme Gráfico 4.24.

Gráfico 4.24 Pergunta 19: Face ao contexto COVID-19 modificou os seus hábitos de compra/reciclagem?



Fonte: Elaboração Própria

Para os inqueridos que selecionaram “sim” na questão anterior foi solicitado que indicassem até duas opções das quatro apresentadas, tendo sido a opção mais selecionada a “agora compro menos vezes”, conforme Tabela 4.15, em que é possível observar a resposta por inquerido e por cada opção.

Tabela 4.15 Pergunta 19a: Se sim:

Número de inqueridos que selecionaram apenas a opção de:	
Agora compro menos vezes	12
Agora compro menos vezes, Agora separo menos para reciclagem	2
Agora compro menos vezes, Agora separo mais para reciclagem	3
Agora separo mais para reciclagem	1
Agora separo menos para reciclagem	1
Número de inqueridos que selecionaram as opções abaixo indicadas agregando respostas únicas e mais do que uma resposta:	
Agora compro menos vezes	17
Agora separo mais para reciclagem	4
Agora separo menos para reciclagem	3
Agora compro mais vezes	0

Fonte: Elaboração Própria

Com este questionário foi possível perceber melhor o ponto de vista do inquerido face a este tema. E abordando as respostas obtidas nas entrevistas com o questionário podemos verificar que de facto verifica-se que a população está cada vez mais sensibilizada para a temática dos plásticos, mas que ainda falta ação para uma melhor prática. Existe a atenção ao tema, mas quando se verifica a sua prática no dia-a-dia ainda não existe em absoluto o hábito da separação.

Quando questionada a existência de alguma dúvida do inquerido em identificar qual o destino correto a dar em alguns resíduos apesar de a maioria ter referido que não tinha dúvida (58% - 35 respondentes) uma percentagem de 42% (25 respondentes) revela dificuldades.

5. Discussão dos resultados face ao sistema de recolha de embalagens PET não reutilizáveis

Quando abordamos o tema de economia circular também estamos a falar de um processo de logística inversa. Na recolha de embalagens de produtos de grande consumo, é pretendido que exista uma continuidade do produto e que o mesmo não tenha um fim após a sua utilização.

Com base na Portaria n.º 2020/2019, de 3 de julho, o sistema de recolha de embalagens encontra-se a funcionar da seguinte forma:

- Embaladores e importadores de produtos embalados: ficam responsáveis por contactar com as grandes superfícies para colocar em funcionamento o sistema de incentivo, operacionalizar o sistema de recolha e de o gerir;
- Entidades gestoras de embalagens e resíduos: devem assegurar a recolha dos resíduos nas grandes superfícies e o seu transporte até aos sistemas SGRU;
- Grandes superfícies: devem garantir o acondicionamento dos resíduos e ter disponível um espaço no armazém para este resíduo;
- APA: é responsável por assegurar o sistema de registo de embalagens a serem aceites pelo sistema de recolha, sendo que este registo é efetuado pelos embaladores e importadores de produtos embalados.

Conforme já referido este sistema de recolha está a ser gerido pelo consórcio incluindo as seguintes entidades Associação Águas Minerais e de Nascente de Portugal, Associação Portuguesa das Bebidas Refrescantes Não Alcoólicas (PROBEB) e Associação Portuguesa de Empresas de Distribuição (APED) e uma das entidades gestoras de embalagens e resíduos, a Novo Verde.

Existe implementado um processo de logística inversa onde o sistema de recolha de embalagem de plástico PET é recolhido pela entidade gestora de embalagens e resíduos que posteriormente tem a responsabilidade de entregar à gestão de resíduos para que seja efetuado o seu tratamento e valorização criando uma nova embalagem de plástico PET e por fim é colocada novamente depois da sua utilização no sistema de recolha, conforme informação disponibilizada em Portaria n.º 202/2019, de 3 de julho e Associação Águas Minerais *et al.* (2020a), ver Figura 5.1.

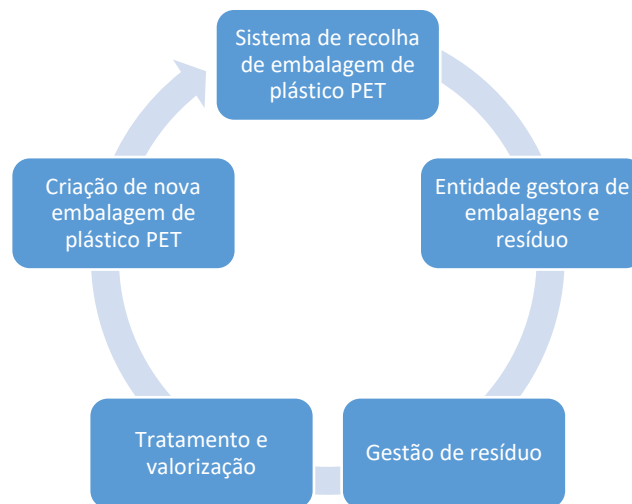


Figura 5.1 Funcionamento do sistema de recolha de embalagens de plástico PET

Fonte: Elaboração própria a partir de informação disponibilizada em Portaria n.º 202/2019, de 3 de julho e Associação Águas Minerais *et al.* (2020a)

Com este sistema pretende-se incentivar um pouco mais os consumidores a terem um comportamento mais sustentável e fazendo que com esta recolha seja possível reciclar a embalagem e incorporar em novas embalagens de plástico (Associação Águas Minerais e de Nascente de Portugal, PROBEB e APED, 2020c).

Com base na leitura teórica efetuada e na metodologia utilizada que foram as entrevistas, ponto 4.1 da dissertação, e o questionário, ponto 4.2 da dissertação, é possível identificar alguns pontos nos quais se poderá apresentar propostas para melhorar o processo da logística inversa e fazer com que seja possível aumentar o número de embalagens que são recicláveis.

Este processo envolve cinco intervenientes todos eles importantes para que exista uma economia circular eficaz, são estes:

- Consumidor;
- Embalador;
- Distribuidor;
- Produtor;
- Estado.

Para que seja possível haver uma melhor economia circular é necessário que todos os intervenientes trabalhem em conjunto de forma a que o produto que é exposto no mercado tenha o seu final correto, que é dado pelo consumidor, que depois seja encaminhado para

o seu destino de forma a que seja transformado num novo produto ou até que seja transformado em um produto semelhante.

Tanto nas entrevistas como no questionário foram sempre abordados estes cinco intervenientes cada um com o seu papel e com a sua função.

5.1 Consumidor

É o consumidor que tem impacto no final que será dado ao produto que adquiriu depois da sua utilização. É este que poderá colocar o produto no ecoponto correto ou não, no lixo indiferenciado ou até para o solo. Com a escolha do final a dar ao produto adquirido poderá se dar cumprimento à logística inversa ou quebrar o processo. Como foi possível perceber pela análise dos dados do questionário o consumidor não tem ainda a preocupação sobre se o produto que está a adquirir está acondicionado em demasiado plástico (Questão n.º 10). E ao se questionar se pagaria mais para comprar um produto que esteja acondicionado de uma forma mais sustentável as respostas foram essencialmente entre o “raramente” e “às vezes” (Questão n.º 10). Ou seja, consegue-se perceber que apesar de poderem estar sensíveis para o tema não existe a componente de prática.

Conforme foi referido nas entrevistas com a Dra. Carmen Lima (Quercus), Dra. Catarina Ribeiro, Dra. Mafalda Mota (APA) e Dr. Ricardo Neto (Novo Verde) é necessário que haja ações perante o consumidor para o sensibilizar cada vez mais para esta questão (Questões n.º 7 (Quercus), n.º 5 (APA) e n.º 8 (Novo Verde)).

Com o consumidor a aderir à recolha de embalagens de plástico PET não reutilizável vai ser possível, conforme referido pela Dra. Carmen Lima (Quercus), obter-se matéria-prima mais limpa e com a reciclagem a criação de novas embalagens de plástico PET (Questão n.º 3).

Com base na informação das entrevistas e questionário podemos indicar que é necessário haver uma aposta na sensibilização e uma maior divulgação ao consumidor. Este é um dos pontos que poderá contribuir para que haja mais recolha deste produto.

5.2 Embalador

Os produtos que passam pelo embalador devem ser analisados pelos mesmos, ou seja, deverá ser verificado se é necessário serem embalados com plástico ou se poderá haver a hipótese de juntamente com o produtor ser criado uma nova estrutura do produto para que não necessite de ser embalada em plástico. Conforme referido na entrevista com a Dra. Carmen Lima (Quercus) é necessário que haja uma redução de utilização de plástico nos produtos (Questão n.º 8).

Relativamente a produtos que sejam embalados em plástico como por exemplo fruta e legumes, mas de facto não existindo essa necessidade deixando de se utilizar o plástico nestes casos diminuísse a quantidade de plástico não reutilizável. Na entrevista com a Dra. Catarina Ribeiro e Dra. Mafalda Mota (APA) foi abordada a questão de existir atualmente um modelo de prestação financeiras que estabelece uma componente de bonificação ou penalização de acordo com o tipo de produto que se coloca no mercado (questão n.º 6).

Para que seja possível um bom sistema de logística inversa é necessário que o embalador e produtor trabalhem em conjunto de forma a se perceber as necessidades de cada um e de aptar a sua forma de produção e de embalagem para uma forma sustentável.

5.3 Distribuidor

Têm a possibilidade de sensibilizar tanto o consumidor como o embalador apostando em ações de sensibilização e solicitando ao produtor e/ou embalador que os seus produtos sejam adaptados para que não contenham demasiado plástico. De acordo com a entrevista com a Dra. Carmen Lima (Quercus) é necessário convencer as distribuidoras a diminuir o consumo de plástico (Questão n.º 8). No capítulo 2.6.3 refere-se algumas ações efetuadas pelas mesmas de forma a reduzir a utilização de plástico tal como, sacos reutilizáveis para a fruta ou adaptação das embalagens de marca própria para que contenham menos plásticos.

5.4 Produtor

Criar produtos com menos plástico não reutilizável, isto é, novos produtos com um novo *design* e que sejam mais duráveis e possíveis de recuperar e para que sejam repostos no

mercado novamente com a mesma funcionalidade ou até com outra, prolongando assim a sua vida útil.

A identificação no produto do destino a dar à embalagem, inserido pelo produtor, também é um ponto que poderá ajudar a que haja um maior número de separação correto e entrega dos produtos no destino final correto, conforme referido na entrevista pela Dra. Carmen Lima (Quercus) (Questão n.º 7).

Para a criação de novos produtos também é necessário que seja promovida a inovação, conforme referido na entrevista por Dra. Catarina Ribeiro e Dra. Mafalda Mota (APA), de forma a incentivar as empresas a inovar nos seus produtos e criar produtos mais sustentáveis (Questão n.º 8).

No questionário é referido pelos inqueridos que as empresas são a entidade que mais ações devem efetuar perante o ambiente de forma a protegê-lo (Questão n.º 17a).

5.5 Estado

Deverá agir com a criação de legislação de forma a que exista um incentivo tanto para o consumidor como para os embaladores e produtores, possibilitando a criação de produtos que tenham uma vida útil mais longa e que sejam mais recicláveis e até a criação de legislação que proíba alguns produtos conforme é referido pela Dra. Carmen Lima (Quercus) durante a entrevista (Questão n.º 8).

Uma das formas que poderá ser seguida será através de benefícios fiscais, beneficiando as entidades que incorporarem no mercado produtos mais recicláveis (Dra. Carmen Lima (Quercus) questões n.º 5 e 10) e penalizando as entidades que não o fizerem (Dra. Catarina Ribeiro e Dra. Mafalda Mota (APA) questão n.º 6). Para o consumidor já existe neste momento um benefício através da componente de sistema de recolha de embalagens de plástico PET não reutilizáveis.

Na entrevista com a Dra. Catarina Ribeiro e Dra. Mafalda Mota (APA) foi referido também a existência de acordos circulares com algumas empresas de forma a ultrapassar barreiras que possam existir (Questão n.º 6). Esta circunstância será importante para que seja implementado um sistema de economia circular havendo menos impacto ambiental e mais economia.

Através do questionário também foi possível verificar que uma percentagem significativa dos inquiridos identifica que deveria haver mais legislação impondo mais regras às empresas, considerando também que a maioria dos inquiridos considera que tanto Estado, como empresas e consumidores poderiam fazer mais pelo ambiente. (Questão n.º 18)

5.6 Processo da Logística Inversa

Para além destes cinco intervenientes existe também a questão de adaptação do funcionamento da logística inversa. Para que o processo de recolha e valorização de resíduo plástico funcione é necessário que o circuito esteja definido. O produto é colocado ao consumidor para sua utilização e quando deixa de ter a sua funcionalidade tem de seguir para a etapa da recolha de resíduo para que seja enviado para uma empresa de tratamento e valorização que vai verificar o que é possível reciclar.

Desta forma para que exista uma logística inversa é necessário que quando o produto chega ao consumidor o mesmo volte mais tarde ao processo de recuperação do resíduo tendo em conta as seguintes etapas apresentadas na Figura 5.2.

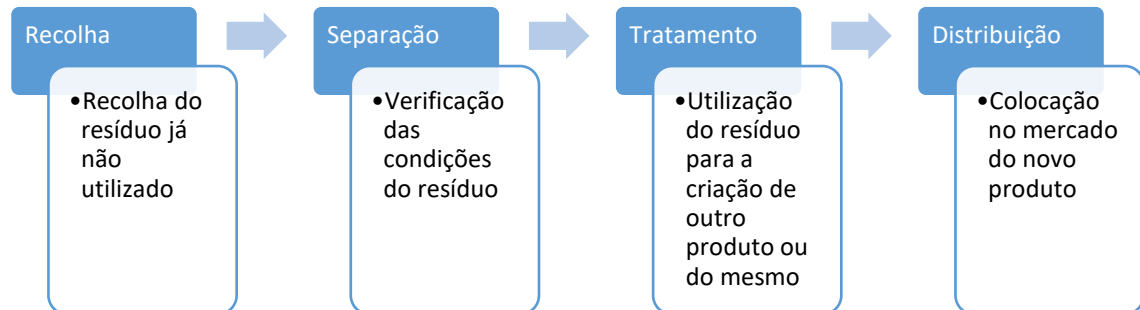


Figura 5.2 Processo de recuperação de um resíduo

Fonte: Elaboração própria a partir de informação disponibilizada em Moura (2006) e Monteiro (2013)

Todas estas etapas são importantes para o funcionamento da logística inversa sendo que existem custos associados devido a ter de haver a introdução de um processo com um fluxo inverso (Barroso e Machado, 2005). Com as instalações das máquinas de recolha de embalagens PET não reutilizáveis passa a haver um sistema de logística inversa em que a matéria-prima é recolhida de uma forma mais limpa e de fácil separação de resíduo, conforme referido por Dra. Carmen Lima (Quercus) na questão n.º 3. Estando apta a

criação de novas embalagens de plástico a serem colocadas em circulação. Uma embalagem de plástico PET colocado num ecoponto mistura-se com outros resíduos o que muitas das vezes faz com que a matéria-prima seja mais danificada e acaba por ter outro fim.

Desta forma as máquinas para além de darem uma recompensa ao consumidor também proporcionam uma melhor reciclagem deste resíduo. Proporcionando também que a recolha do resíduo esteja em melhores condições para o seu tratamento e valorização, funcionando desta forma a economia circular com o processo de logística inversa na recolha das embalagens de plástico PET.

Para que este projeto seja ainda mais eficiente é necessário que cada vez mais o consumidor tenha sensibilidade e ação para efetuar de forma correta a separação do resíduo, tendo em consideração que se encontra a dar uma nova vida a um novo resíduo e que com esta ação não está a prejudicar o meio ambiente, conforme abordado ao longo das entrevistas.

6. Respostas às Questões de Investigação

Face à análise de todos os dados recolhidos e da parte de leitura teórica é possível dar resposta às questões de investigação que foram colocadas no Capítulo 3 no ponto 3.1 desta dissertação.

1. Estarão os consumidores portugueses disponíveis para participarem nos sistemas de recolha de embalagens?

Sim, conforme é referido no ponto 2.7.1 desta dissertação, é possível verificar pelo volume de recolha de embalagens que foi efetuado entre os dias 13 de março de 2020 a 30 de julho de 2020 que houve uma grande adesão do consumidor às máquinas de recolha de embalagens instaladas nas grandes superfícies. Na entrevista com Dra. Catarina Ribeiro e pela Dra. Mafalda Mota (APA) foi referido que já estava em funcionamento um sistema parecido às máquinas de recolha de embalagens em alguns locais, com forte adesão do consumidor (Questão n.º 2) e na entrevista do Dr. Ricardo Neto (Novo Verde) foi abordado um sistema de recolha de embalagens de uma máquina instalada numa loja do Pingo Doce na Malveira tendo sido referido que se verificou uma grande adesão, até maior do que estavam à espera (Questão n.º 2a).

Face a estes projetos nota-se que de facto o consumidor aderiu muito bem a estes sistemas de recolha e que se encontram disponíveis para utilizarem estes processos. No questionário efetuado no âmbito desta investigação ao abordar este tema foi indicado que 55% dos inquiridos talvez iria aderir a este método de recolha de embalagens e 40% indicou que sim que ia aderir (Questão n.º 11). A componente de recompensa associada pela utilização destes sistemas atribuindo um valor, de acordo com a capacidade da embalagem entregue, também incentiva consumidores a aderir a estes processos (Questões n.º 3b e 3c do questionário).

2. Que medidas poderão ser tomadas junto do consumidor?

Foi possível verificar ao longo da elaboração desta dissertação que o consumidor cada vez mais está sensibilizado para a questão do ambiente, mas que apesar de estar sensibilizado nem sempre dá a atenção necessária a este tema (Questão n.º 16 do questionário). Sendo assim, conforme abordado nas entrevistas, umas das medidas que deverá ser tomada junto do consumidor é a sensibilização sobre qual a consequência da

sua ação face ao destino incorreto daquele resíduo, de forma a alertar que apesar de estar sensibilizado para a temática ambiental tem de ter também em consideração a sua ação pois a mesma é bastante importante. Esta sensibilização poderá ser efetuada por anúncios ou até através dos rótulos dos produtos, tal como existe no tabaco conforme referido por Dra. Carmen Lima (Quercus) (Questão n.º 7), onde é indicado o risco para a saúde ao consumir aquele produto, neste caso por exemplo indicar qual a consequência se aquele resíduo ter como destino o mar.

Outra medida também relevante é a obtenção de uma recompensa monetária, conforme abordado nas entrevistas, pelo facto do consumidor estar a assumir um melhor comportamento ambiental e a dar o destino correto aquele resíduo, que é o que acontece com o sistema de máquinas de recolha de embalagens apesar da recompensa acontecer atualmente em vale de compras.

Ações e/ou *workshops*, conforme abordado nas entrevistas, é outra medida que é necessário tomar junto do consumidor pela distribuição ou até do produtor/embalador de forma a explicar qual o correto destino final a dar aquela embalagem, pois hoje em dia existem algumas dúvidas por parte do consumidor de qual o correto destino da embalagem no final da vida útil do produto.

Por último, outra medida é a introdução de uma disciplina escolar sobre a temática da economia circular, como já é referido numa das ações identificadas na Resolução do Conselho de Ministros n.º 190-A/2017. A educação do cidadão para esta temática é importante para que haja uma alteração aos seus hábitos no seu dia-a-dia de forma a ser mais sustentável e a prejudicar menos o ambiente.

3. O que se poderá melhorar a nível do processo de logística inversa e da intervenção de diferentes intervenientes?

Um dos pontos que poderá melhorar bastante a nível do processo da logística inversa na recolha de valorização dos resíduos é a inovação dos produtos, conforme referido ao longo do capítulo 2 desta dissertação, haver alteração na forma como são produzidos para que seja mais fácil de fazer a sua reutilização ou reciclagem, produtos que sejam criados com materiais mais recicláveis. Deve haver uma maior aposta no redesenhar dos produtos, de forma a aumentar o seu ciclo-de-vida durante mais tempo.

Para incentivar esta inovação outro ponto importante é o benefício fiscal, conforme referido pela Dra. Carmen Lima (Quercus) (Questões n.º 5 e 10), para as empresas de forma a cada vez mais utilizarem materiais recicláveis e serem beneficiados por essa alteração nos seus produtos, tornando os produtos mais sustentáveis. Como referido no ponto 2.6.4. desta dissertação esta situação é considerada no modelo de prestações financeiras, atribuídas pela Novo Verde, calculadas de acordo com as características do produto colocado no mercado, por exemplo se é sustentável ou não, e através das suas características poderá haver um benefício ou uma penalização.

Com a inovação dos produtos o processo de logística inversa fica mais ágil pois torna-se mais fácil o tratamento e valorização dos produtos quando é efetuada a sua recolha. Mas para além da inovação e do benefício é necessário que também exista formação de forma aos intervenientes neste processo conhecerem como funciona o sistema para que seja garantido todos os passos, conforme referido ao longo do ponto 2.2 desta dissertação.

Em relação aos intervenientes no processo todos têm um papel importante e como tal é necessário haver melhorias em cada um deles para que seja mais valorizado o resíduo. Desta forma na área referente à produção e à embalagem do produto em que é necessário reduzir a utilização excessiva de plástico que existe nos produtos. Na área da distribuição deverá haver também uma atenção para a redução do plástico nos produtos que muitas das vezes não necessitam do mesmo. Sendo que a área onde é necessário que seja alvo de melhoria é de facto a da produção, pois um produto que tenha um *design* com matéria-prima mais reciclável, deixando a utilização de matérias-primas, tais como petróleo, e que tenham um ciclo-de-vida mais duradouro faz com que seja possível haver mais matéria-prima reciclável para a transformação de novos produtos ou até a sua reutilização.

Um redesenhar do produto poderá melhorar muito o processo de logística inversa pois na valorização e tratamento de resíduo é possível obter um maior número de matéria-prima para criação de novos produtos e para que tal seja possível é necessário haver inovação/*design* dos produtos através de benefícios fiscais para as empresas e formação.

4. Quais as maiores limitações e obstáculos à melhoria de processos?

Para que este processo de logística inversa seja implementado numa empresa é necessário também refletir sobre a componente de custos associados e também o impacto que vai ter a nível da sociedade. Este processo para que seja posto em prática implica formação às

peças para conhecimento do processo, inovação e *design* dos produtos para que se tornem mais recicláveis, mais fáceis de separação e que seja prolongado o seu ciclo-de-vida e a forma como são transportados para que cheguem ao seu destino em condições de ainda serem valorizados e não haver perda de resíduo.

Não basta um único interveniente apostar na logística inversa, conforme já referido ao longo desta dissertação, todos os intervenientes são fundamentais para este processo. Uma empresa para que tenha um processo de logística inversa deverá ter em conta algumas situações nomeadamente verificar fornecedores que correspondam às características que necessitam, se existe por parte do Estado algum benefício fiscal no apoio da implementação deste processo e garantir que o processo vai ser aceite por parte do consumidor.

Desta forma as maiores limitações e obstáculos que existem neste processo são os custos inerentes à sua operacionalização, conforme já referido ao longo desta dissertação. Os fatores externos não são controlados pela empresa, como por exemplo se o consumidor está disposto a pagar um pouco mais por um novo produto mais sustentável, visto que poderá adquirir um produto idêntico de outra marca, mas que não é sustentável e prejudicar o ambiente, mas com um custo menor para o consumidor.

Para se ultrapassar estas limitações e obstáculos que são colocadas às empresas para que tenham um processo de logística inversa com produtos cada vez mais sustentáveis deverá haver um maior apoio do Estado para que exista um benefício para quem optar por este processo e que pretenda incorporar nos produtos matéria-prima reciclável, alterando o *design* do produto para que este tenha uma vida útil mais prolongada e que após o seu ciclo-de-vida seja possível ser reciclável.

7. Conclusão

Neste capítulo são apresentadas as conclusões gerais da dissertação, quais as limitações e sugestões para futuras investigações.

7.1 Conclusões Gerais

Com o passar dos anos cada vez mais vai haver escassez de recursos naturais. Se continuarmos com uma economia linear tal vai significar que deixará de haver recursos naturais e que não haverá espaço em aterros para a quantidade de resíduo que é produzido diariamente, bem como estar a ser prejudicado o ambiente. Uma matéria-prima enviada para o aterro em muito dos casos poderia ter ainda uma “segunda vida” se aquele resíduo fosse devidamente destinado para a valorização. É necessário começar a ter modelos de negócio que se sustentem numa economia circular onde o produto no seu ciclo de final de vida torna-se um resíduo para criação de novos materiais e onde existe prolongamento do ciclo-de-vida. Cada vez mais é preciso reduzir o desperdício, reutilizar os recursos e reciclar os produtos para que se verifique uma diminuição da utilização de recursos naturais e um comportamento mais sustentável. Mas a sua aplicação é de facto complexa, como verificámos ao longo desta dissertação, pois envolve vários intervenientes tais como o consumidor, fornecedores e Estado e só vai funcionar se todos os intervenientes tiverem direcionados para essa vertente.

Para aplicação do conceito de economia circular é necessário alterar o modelo de negócio o que gera algumas limitações ao processo da logística inversa, pois é necessário que exista um novo *design* dos produtos, que sejam redesenhados, e para que tal seja possível é necessário adquirir novas tecnologias e formação aos funcionários para que operacionalizem o conceito. Esta situação requer recursos financeiros que muitas empresas não têm. Para se conseguir ultrapassar esta limitação poderá ser necessário apoios do Estado, para que exista um incentivo à sua aplicação, por exemplo através de benefícios fiscais para as empresas que se tornem mais sustentáveis e que adaptem a sua forma de trabalhar a uma economia circular, onde todos os produtos que produzem possam ser usados mais tarde de forma devidamente valorizada.

Para além dos próprios esforços a empresa está dependente dos seus fornecedores, se estão aptos a conseguirem fazer o tratamento e valorização correto para aquele produto,

caso contrário acaba-se por não dar continuidade ao resíduo acabando por perder as suas mais-valias, e depende também do consumidor se está apto a ter em atenção que aquele produto é mais sustentável, estes são fatores externos à empresa, pelo que ao implementar este novo modelo deve ter em atenção os mesmos.

Para que se consiga ultrapassar a questão do consumidor o que poderá ser efetuado é uma sensibilização, uma mudança do seu comportamento perante este tema, e para os jovens a criação de uma disciplina escolar sobre a economia circular de forma a conhecer melhor este tema e a assumirem comportamentos mais sustentáveis. Também a nível universitário, nos cursos de *design*, a temática da economia circular é importante para que se aprenda a criar produtos que tenham em consideração o meio ambiente e que seja mais fácil de efetuar o seu tratamento e valorização.

Um dos resíduos mais usados hoje em dia é o plástico tendo muitas das vezes um destino final que não é correto acabando no ambiente contribuindo para o aumento da contaminação de mares e solos, sendo o resíduo que mais anos demora a se degradar. A quantidade de embalagens de plástico que existem no mercado com uma percentagem de mais 50% reciclável é bastante baixa havendo a necessidade de repensar como se poderá tornar as embalagens de plástico com mais material reciclável. Tornando este material com características que sejam mais recicláveis diminui-se a percentagem de resíduos que acabam em aterros ou no ambiente. O aparecimento do sistema de recolha de embalagens não reutilizáveis PET veio contribuir para a recolha deste resíduo fazendo com que o consumidor tenha uma recompensa na entrega da embalagem nas máquinas instaladas em algumas grandes superfícies incentivando o mesmo a ter um comportamento mais sustentável. O resíduo acaba por ser entregue ao gestor de resíduo em melhores condições, sem estar danificado e mais limpo, para que seja possível transformar aquelas embalagens de plástico recolhidas em novas embalagens de plástico a entrarem novamente no circuito do mercado havendo desta forma uma diminuição na extração de recursos naturais e havendo a possibilidade de se criar novas embalagens com componentes recicláveis.

Com alguns dados obtidos do funcionamento deste sistema de recolha, já operacionalizado desde 13 de março de 2020, com base nas entrevistas e questionário foi possível verificar que quando existe uma componente de recompensa para o consumidor existe uma maior adesão do mesmo, tornando um bom incentivo para captar novos consumidores que não separavam começando a ter este comportamento e caso já praticasse haver uma maior intensificação desta atitude. Sendo assim é possível verificar

que uma das medidas que se poderá ter em conta perante o consumidor é a criação de uma componente de recompensa para que seja possível obter-se mais resíduos para se dar continuidade ao círculo da logística inversa e passar a existir uma mudança de hábitos.

Um outro ponto que foi identificado ao longo desta investigação é a quantidade de plástico que existe em alguns produtos, na sua embalagem, sendo necessário estabelecer outras formas de acondicionar aqueles produtos para que exista uma redução da quantidade de plástico usada. É de facto uma das áreas que poderá ser alvo de melhoria de forma a diminuir a quantidade de plástico da embalagem, que chega a ser de uso único, contribuindo-se para a melhoria do ambiente. Verificou-se que as empresas já têm projetos para trabalhar nestas áreas e começam a diminuir a quantidade de plástico que aplicam nas embalagens.

As grandes superfícies comerciais podem ter um papel ativo atuando junto dos fornecedores para que os produtos sejam embalados com menor uso de plástico, principalmente de marca própria, e sensibilizar o consumidor para a diminuição da sua utilização. Existem vários projetos e cada vez mais ações para a recolha de plásticos e transformação em novos produtos de forma a sensibilizar o consumidor e fazer com que intensifique no seu dia-a-dia um hábito para a separação. Trata-se de mostrar a importância daquele resíduo que para o consumidor já não tem utilidade, mas pode ser transformado em algo novo. É por isso que o destino final a dar a um resíduo também é fundamental para não deixar que um resíduo que poderia ser usado para a criação de um produto semelhante ou de um novo produto acabe em aterro ou no ambiente pois muitas vezes também devido a desconhecimento é dado o destino incorreto ao resíduo.

Poderá haver a intervenção do produtor que poderá indicar no rótulo do seu produto qual o fim correto a dar aquela embalagem, pois se um resíduo não tiver o fim correto o processo da logística inversa é quebrado, deixa de haver a recolha, o seu tratamento e valorização e a criação de um novo produto não existe. É importante o consumidor conhecer qual o destino correto do resíduo para que o ciclo da logística inversa não seja quebrado e seja dado o tratamento correto.

A economia circular para que seja aplicada requer várias alterações aos modelos de negócios usualmente implementados. É necessário:

- Que as empresas criem novos produtos;

- Exista formação dos trabalhadores para estarem conscientes da importância deste modelo;
- Os fornecedores estejam preparados e que tenham equipamentos para efetuarem um correto tratamento e valorização do resíduo;
- Que o consumidor esteja cada vez mais sensibilizado para a importância de separar de forma a que o ciclo-de-vida do produto acabe na criação de um novo produto e não no aterro ou ambiente.

Para que haja um bom funcionamento de um processo de economia circular é necessário a participação de todos os intervenientes no processo. É necessário atuar de forma a que num futuro muito próximo a nossa economia deixe de ser linear e passe a ser circular, baseada em produtos sustentáveis que no final do seu ciclo-de-vida são transformados em novos produtos reduzindo o resíduo que acaba em aterros ou no meio ambiente. É importante que a economia deixe de estar dependente de recursos naturais criando produtos com base nos resíduos já existentes o que contribuirá para uma vida mais sustentável.

7.2 Limitações do estudo

Foi sentida alguma dificuldade na obtenção de respostas para efetuar entrevistas, ainda assim foi possível analisar documentação disponibilizada em várias fontes.

Em relação ao questionário visto que o público-alvo foi em número reduzido e porque se tratou de uma amostra de conveniência não se poderá generalizar as conclusões do estudo realizado, considerando se assim uma limitação.

7.3 Sugestões para Futuras Investigações

Em futuras investigações poderá ser feito uma análise com uma amostra a nível nacional, sendo mais abrangente e adquirida muito mais informação sobre a opinião face a temática do ambiente. Tal poderá permitir analisar mais formas de se conseguir com que cada vez mais exista uma maior percentagem de reciclagem em Portugal.

Poderá ser efetuada uma análise do volume de plástico recolhido nos ecopontos de forma a se verificar se houve uma diminuição de colocação de embalagens nos mesmos por via do aumento das embalagens depositadas nos sistemas abordados nesta dissertação. Tal

permitirá perceber melhor como decorre a introdução de sistema de recolha baseados em recompensa monetária ou equivalente.

Referências Bibliográficas

APA (s.d.a). *Estratégia Europeia sobre Plásticos*. Disponível em: <https://www.apambiente.pt/index.php?ref=x254>. Consultado em 10 de setembro de 2018.

APA (s.d.b). *Registo Nacional de Organizações não Governamentais de Ambiente e Equiparadas*. Disponível em <https://onga.apambiente.pt/>. Consultado em 06 de março de 2019.

APA (s.d.c). *Sistemas de Gestão e Infraestruturas*. Disponível em <https://apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=84&sub2ref=933&sub3ref=934>. Consultado em 10 de setembro de 2018.

APA (2017). *Perguntas frequentes - Embalagens e resíduos de embalagens (ERE)*. Disponível em https://www.apambiente.pt/_zdata/Politicas/Residuos/FluxosEspecificosResiduos/ERE/FAQ_ERE_2017_julho.pdf. Consultado em 05 de março de 2020.

APA (2018). *Infografias REA 2018*. Disponível em https://sniambgeoviewer.apambiente.pt/GeoDocs/geoportaldocs/rea/REA2018/INFOGR AFIAS_REA2018.pdf. Consultado em 05 de março de 2019.

APA (2018a). *Relatório Final do Grupo de Trabalho dos Plásticos*. Disponível em: https://apambiente.pt/_zdata/DESTAQUES/2019/ConferenciaPlasticos/Relatorio%20Final%20GT%20Plasticos%2028122018.pdf. Consultado em 20 de setembro de 2020.

APA (2020). *Embalagens e Resíduos de Embalagens*. Disponível em <https://apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=84&sub2ref=197&sub3ref=276>. Consultado em 20 de setembro de 2020.

Associação Águas Minerais e de Nascente de Portugal, PROBEB e APED (2020a). *Como funciona*. Disponível em <https://dovelhosefaznovo.pt/como>. Consultado em 20 de agosto de 2020.

Associação Águas Minerais e de Nascente de Portugal, PROBEB e APED (2020b). *Localização das lojas com máquinas de recolha automática de garrafas de bebidas em plástico*. Disponível em https://dovelhosefaznovo.pt/doc/DVSNFN_Lojas.pdf. Consultado em 20 de agosto de 2020.

Associação Águas Minerais e de Nascente de Portugal, PROBEB e APED (2020c). *Mais de um milhão de embalagens de bebidas em plástico devolvidas em máquinas automáticas entre março e junho*. Disponível em <https://dovelhosefaznovo.pt/post/5>. Consultado em 20 de agosto de 2020.

Barroso, A.P. & Machado, V.H. (2005). A Gestão Logística dos Resíduos em Portugal. *Investigação Operacional*, 25(2),179-194. Disponível em http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0874-51612005000200002. Consultado em 03 de março de 2020.

BCSDPortugal (2013). *Economia Circular*. Disponível em <http://bcsdportugal.org/wp-content/uploads/2013/10/BrochuraBCSD-EC.pdf>. Consultado em 27 de outubro de 2018

Carvalho, J.C. *et al.* (2017). *Logística e Gestão da Cadeia de Abastecimento*. Lisboa: Edições Sílabo.

Carvalho, J.C. & Dias, E.B. (2004). *Estratégias Logísticas*. Lisboa: Edições Sílabo.

Comissão Europeia (2014). *A economia circular Interligação, criação e conservação de valor*. Disponível em <https://op.europa.eu/pt/publication-detail/-/publication/c8cfd1ae-6285-40ba-879f-f2e78e4c2b6e>. Consultado em 27 de outubro de 2018.

Continente (s.d). *Iniciativas*. Disponível em <https://plasticoresponsavel.continente.pt/iniciativas-continente/>. Consultado em 10 de outubro de 2020.

Council of Supply Chain Management Professionals (2010). *Supply Chain Management Terms and Glossary*. Disponível em https://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx. Consultado em 20 de outubro de 2020.

Coutinho, C.P. (2019). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática*. Coimbra: Edições Almedina, S.A.

Decreto-lei n.º 56/2012. *D.R. I Série*. 51 (12-03-2012) 1093 – 1098.

Decreto-Lei n.º 92/2006. *D.R. I Série-A*. 92 (25-05-2006) 3504 – 3507.

Decreto-Lei n.º 102-D/2020. *D.R. I Série*. 239 (20-12-2020) 25-(2) a 25-(269)

Decreto-Lei n.º 152-D/2017. *D.R. I Série*. 236 (11-12-2017) 6584-(88) a 6584-(135).

Despacho n.º 6534/2019. *D.R. II Série*. 137 (19-07-2019) 90 – 90.

Diretiva (UE) 2018/852 do Parlamento Europeu e do Conselho. *Jornal Oficial da União Europeia*. (30-05-2018) 141-154. Disponível em <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/pt/TXT/?uri=CELEX%3A32018L0852>. Consultado em 10 de setembro de 2018.

Dutta, P., Talaulikar, S., Xavier, V. & Kapoor, S. (2021). Fostering reverse logistics in India by prominent barrier identification and strategy implementation to promote circular

economy. *Journal of Cleaner Production*. doi:
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126241>

EGF (s.d). *Reciclar Vale Mais*. Disponível em
<https://www.egf.pt/pt/sustentabilidade/educacao-ambiental/reciclar-vale-mais/>.
Consultado em 19 de setembro de 2019.

EGF (2017). *Relatório & Contas 2017*. Disponível em: http://www.egf.pt/media/12865/18007_egf_rc_2017_v05_jm_web_homeprint.pdf . Consultado em 19 de setembro de 2018.

Ellen MacArthur Foundation (2013). *Towards the Circular Economy*, vol.1. Disponível em: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Ellen-MacArthur-Foundation-Towards-the-Circular-Economy-vol.1.pdf>. Consultado em 13 de outubro de 2018.

Ellen MacArthur Foundation (2015). *Rumo à Economia Circular: o racional de negócio para acelerar a transição*. Disponível em: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/Rumo-%C3%A0-economia-circular_SumarioExecutivo.pdf. Consultado em 30 de agosto de 2020.

Ellen MacArthur Foundation (2016). *A Nova Economia do Plástico Repensando o Futuro do Plástico Sumário Executivo*. Disponível em: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/NPEC-portuguese_1.pdf. Consultado em 30 de agosto de 2020.

Ellen MacArthur Foundation (2017). *The New Plastics Economy: Rethinking the future of plastics & catalysing action*. Disponível em: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/NPEC-Hybrid_English_22-11-17_Digital.pdf. Consultado em 13 de outubro de 2018.

Eur-Lex (2018). *Uma Estratégia Europeia para os Plásticos na Economia Circular*. Disponível em https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:2df5d1d2-fac7-11e7-b8f5-01aa75ed71a1.0020.02/DOC_1&format=PDF . Consultado em 19 de setembro de 2018.

Huysman, S., Schaepmeester, J., Ragaert, K., Dewulf, J. & Meester, S. (2017). Performance indicators for a circular economy: A case study on post-industrial plastic

waste. *Resources, Conservation and Recycling*, 120, 46-54. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.01.013>

Informa (2018). *Embalagens de Plástico*. Disponível em https://app.informadb.pt/idbweb/estudosdbk/pt/2018/fev_embalagens-plastico.pdf. Consultado em 5 de março de 2019.

ISO 26000 (2010). Disponível em: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:26000:ed-1:v1:en>. Consultado em 10 de setembro de 2018.

Jang, Y., Leeb, G., Kwon, Y., Lim, J. & Jeong, J. (2020). Recycling and management practices of plastic packaging waste towards a circular economy in South Korea. *Resources, Conservation & Recycling*, 158, 104798. doi: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.104798>

Jerónimo de Sousa (s.d). *Materiais e Embalagens*. Disponível em <https://www.jeronimomartins.com/pt/responsabilidade/respeitar-o-ambiente/materiais-e-embalagens/>. Consultado em 10 de outubro de 2020.

Jimenez, G., Santos, G., Félix, M., Hernández, H. & Rondón, C. (2019). Good Practices and Trends in Reverse Logistics in the plastic products manufacturing industry. *Procedia Manufacturing*, 41, 367–374. doi: <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2019.09.021>

Julianelli, V., Caiado, R., Scavarda, L. & Cruz, S. (2020). Interplay between reverse logistics and circular economy: Critical success factors-based taxonomy and framework. *Resources, Conservation & Recycling*, 158, 104784. doi: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.104784>

Lei n.º 69/2018. *D.R. I Série*. 248 (26-12-2018) 5937 – 5938.

Lidl (s.d.a). *Estratégia para o Plástico*. Disponível em: <https://institucional.lidl.pt/sustentabilidade/medidas-e-projetos/estrategia-para-o-plastico>. Consultado em 20 de outubro de 2019.

Lidl (s.d.b). *MediaCenter*. Disponível em <https://institucional.lidl.pt/media-center>. Consultado em 3 de agosto de 2020.

Lidl (s.d.c). *TransforMAR*. Disponível em: <https://institucional.lidl.pt/sustentabilidade/medidas-e-projetos/transformar>. Consultado em 20 de outubro de 2019.

Lidl (2018). *Lidl desafia a transformar o plástico num benefício para a comunidade*. Disponível em <https://institucional.lidl.pt/media-center/comunicados-de-imprensa/plastico-transformar?searchtext=transformar>. Consultado em 03 de outubro de 2019.

Lidl (2019a). *Lidl lança 2ª edição do TransformAR e entrega à comunidade aparelhos de atividade física feitos com plástico recolhido em praia o Verão passado*. Disponível em <https://institucional.lidl.pt/media-center/comunicados-de-imprensa/transformar-2a-edicao?searchtext=transformar>. Consultado em 03 de outubro de 2019.

Lidl (2019b). *Relatório de Sustentabilidade 2017/2018*. Disponível em: <https://indd.adobe.com/view/421bcd5a-00fe-4a51-8c3b-7403c95e975f>. Consultado em 20 de outubro de 2019.

Lidl (2020). *Transformar é de valor - LIDL devolve à comunidade o valor do plástico recolhido, transformando-o em donativo para IPSS locais*. Disponível em <https://institucional.lidl.pt/media-center/comunicados-de-imprensa/2020/transformar-3oedicao?searchtext=transformar>. Consultado em 20 de outubro de 2019.

Matsui, Y., Tanaka, M. & Ohsako, M. (2007). Study of the effect of political measures on the citizen participation rate in recycling and on the environmental load reduction. *Waste Management*, 27, S9–S20. doi:10.1016/j.wasman.2007.02.014

Ministério dos Negócios Estrangeiros (2017). *Relatório nacional sobre a implementação da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável – PORTUGAL*. Disponível em https://www.portaldiplomatico.mne.gov.pt/images/pdf/politica_externa/15771Portugal2017_PT.pdf. Consultado em 12 de novembro de 2019.

Monteiro, E. (2013). *Recolha seletiva de resíduos urbanos: Caso de estudo de Aveiro*. (Dissertação de Mestrado). Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal. Disponível em <https://ria.ua.pt/handle/10773/12469>. Consultado em 20 de outubro de 2020.

Moura, B. (2006). *Logística: Conceitos e Tendências*. Lisboa: Centro Atlântico,Lda.

Novo Verde (2018). *Relatório Resumo do Relatório Anual de Atividades 2018*. Disponível em https://www.novoverde.pt/PDF-docs/RAA%20Resumo%20NV_2018.pdf. Consultado em 12 de fevereiro de 2020.

Novo Verde (2020). *Prestações Financeiras Novo Verde 2020 (atualizado a setembro)*. Disponível em http://www.novoverde.pt/PDF-docs/Presta%C3%A7oes%20Financeiras%202020/29.08.2020/Presta%C3%A7%C3%B5es%20Financeiras%20Ponderadas_Fees_NovoVerde_aprovadas_Ano%202020.pdf.

Consultado em 10 de outubro de 2020.

Nunes, S. (2014). *Logística Inversa O retorno de embalagens para o desenvolvimento sustentável*. (Dissertação de Mestrado). Escola Superior de Ciências Empresariais, Instituto Politécnico de Setúbal, Setúbal, Portugal. Disponível em http://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/7875/1/Disserta%c3%a7%c3%a3o_SN_last%20version.pdf. Consultado em 8 de junho de 2020.

Payne, J., McKeown, P. & Jones, J. (2019). A circular economy approach to plastic waste. *Polymer Degradation and Stability*, 165, 170-181. doi: 10.1016/j.polyimdegradstab.2019.05.014

PlasticsEurope (2019a). *Plastics – the Facts 2019*. Disponível em <https://www.plasticseurope.org/en/resources/publications/1804-plastics-facts-2019>.

Consultado em 28 de março de 2020.

PlasticsEurope (2019b). *The Circular Economy for Plastics – A European Overview*. Disponível em <https://www.plasticseurope.org/en/resources/publications/1899-circular-economy-plastics-european-overview>. Consultado em 28 de março de 2020.

Plasticum (2018). *Plasticologia*. Disponível em <https://plasticum.com/wp-content/uploads/2020/01/Plasticologia.pdf>. Consultado em 30 de novembro de 2018.

Portaria 202/2019. *D.R. I Série*. 125 (03-07-2019) 3328 – 3332.

Potting J., Hekkert M., Worrell E. & Hanemaaijer A. (2017). *Circular economy: measuring innovation in the product chain*. Disponível em <https://dspace.library.uu.nl/handle/1874/358310>. Consultado em 7 de novembro de 2020.

Projeto-lei n.º 869/3ª/XIII. *Visa a implementação de um sistema de incentivos e depósito de embalagens de bebidas de plástico, vidro e alumínio*. Disponível em: <http://app.parlamento.pt/webutils/docs/doc.pdf?path=6148523063446f764c324679595842774f6a63334e7a637664326c756157357059326c6864476c3259584d7657456c4a535339305a58683062334d76634770734f4459354c56684a53556b755a47396a&fich=pjl869-XIII.doc&Inline=true>. Consultado em 10 de setembro de 2018.

Quercus (s.d.a). *O que é o CIR*. Disponível em <https://www.quercus.pt/o-que-e-o-cir>. Consultado em 20 de julho de 2019.

Quercus (2015). *Regulamento Interno da Quercus*. Disponível em <https://www.quercus.pt/images/PDF/Regulamento%20Interno%20da%20Quercus%2031%20maro%202012.pdf>. Consultado em 6 de setembro de 2020.

Quercus (2018a). *Portugal sem plásticos, estás interessado(a)?*. Disponível em <https://www.quercus.pt/comunicados/2018/julho/5633-portugal-sem-plasticos-estas-interessado-a>. Consultado em 20 de julho de 2019.

Quercus (2018b). *Termina o desafio dos #40 dias sem plástico*. Disponível em <https://www.quercus.pt/comunicados/2018/abril/5572-40-dias-sem-plastico>. Consultado em 20 de julho de 2019.

Quercus (2019a). *A nova aplicação que vai ajudar os Portugueses a reciclar mais e melhor*. Disponível em <https://www.quercus.pt/comunicados/2019/fevereiro/5711-wasteapp>. Consultado em 6 de setembro de 2019.

Quercus (2019b). *Wasteapp*. Disponível em <https://www.wasteapp.pt/home>. Consultado em 6 de setembro de 2019.

Rede RSO PT (2015a). *Uma Visão sobre a Responsabilidade Social*. Disponível em: https://rederso.pt/wp-content/uploads/2020/04/rsopt_brochura_uma-visao-da-responsabilidade-social.pdf. Consultado em 5 de setembro de 2020.

Rede RSO PT (2015b). *Recomendações ISO 26000*. Disponível em: https://rederso.pt/wp-content/uploads/2020/02/rsopt_recomendacoes_ISO26000.pdf. Consultado em 5 de setembro de 2020.

Resolução do Conselho de Ministros n.º190-A/2017. *D.R. I Série*. 236 (11-12-2017) 6584-(54) a 6584-(73).

Robaina, M., Murillo, K., Rocha, E. & Villar, J. (2020). Circular economy in plastic waste - Efficiency analysis of European countries. *Science of the Total Environment*, 730, 139038. doi: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.139038>

Santos, P. (2011). *Avaliação de Circuitos de Recolha de Resíduos Urbanos: Indicadores Operacionais*. (Dissertação de Mestrado). Faculdade de Ciências e Tecnologia,

Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, Portugal. Disponível em https://run.unl.pt/bitstream/10362/6655/1/Santos_2011.pdf. Consultado em 20 de outubro de 2020.

Silva, V.L., Teixeira, T., Francisco, A.C. & Picinin, C.T. (2019). Vantagens, barreiras e estratégias para economia circular: uma abordagem teórica. *Exacta*, 17(4),238-255. doi: 10.5585/ExactaEP.v17n4.8519.

SITRA (2018). *The Circular Economy a Powerful Force for Climate Mitigation*. Disponível em: <https://media.sitra.fi/2018/06/12132041/the-circular-economy-a-powerful-force-for-climate-mitigation.pdf>. Consultado em 6 de março de 2018.

Sociedade Ponto Verde (s.d). *Simbolos e Ícones*. Disponível em: https://www.pontoverde.pt/simbolos_e_ícones.php. Consultado em 10 de setembro de 2018.

Sociedade Ponto Verde (2016). *Manual SPV Preenchimento Declaração Anual 2016*. Disponível em: https://www.pontoverde.pt/aderentes/assets/docs_impresos/impresso201601141452774493.pdf. Consultado em 20 de outubro de 2020.

Sousa, E. (2019). *Contributo das Organizações Não Governamentais na Gestão Nacional de Resíduos: Caso de Estudo Fundação AMI*. (Dissertação de Mestrado). Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, Portugal. Disponível em https://run.unl.pt/bitstream/10362/2371/1/Sousa_2009.pdf. Consultado em 20 de outubro de 2020

APÊNDICES

Apêndice A: Email enviado à Informa D&B

De: Ines Vaz Serra <inesserra.1@gmail.com>
Enviada: 6 de janeiro de 2019 18:25
Para: Ana Sofia Costa <ana.costa@informadb.pt>
Assunto: Embalagens de Plástico (basic)

Boa Tarde

Encontro-me a elaborar a minha dissertação que tem como tema a economia circular e toda a envolvente do plástico. Verifiquei que foi realizado pela vossa empresa um estudo em Fevereiro de 2017 sobre Embalagens de Plástico e gostaria de saber como posso consultar o documento do estudo.

Obrigada
Cumprimentos
Inês Serra

Em seg, 7 de jan de 2019 às 10:42, Ana Sofia Costa <ana.costa@informadb.pt> escreveu:

Cara Inês Serra
Bom dia,

Agradecemos o vosso email e o vosso interesse em consultar o estudo sobre o setor Embalagens de Plástico. Venho por este meio solicitar que me envie a documentação digitalizada do cartão de estudante e que preencha o formulário em anexo. Após a documentação enviada, poderá deslocar-se aos nossos escritórios para consultar o estudo.

Atenciosamente,

Ana Sofia Costa
Especialista Estudos Setoriais

INFORMA

(+351) 213 500 365 - Fax: (+351) 213 500 345
ana.costa@informadb.pt
www.informadb.pt

D&B ONBOARD

NOVA SOLUÇÃO DE COMPLIANCE

Saiba com quem negocia e evite riscos reputacionais, legais e financeiros



← **Ana Sofia Costa** <ana.costa@informadb.pt>
para mim, INFORMA ▾

📧 18 de fev. de 2019 14:47

Boa tarde Inês Serra

Agradecemos o envio da documentação.

O estudo sobre o setor Embalagens de Plástico vai ter nova edição este mês de Fevereiro.

Pode deslocar-se às nossas instalações dia 05 ou 06 de Março, assim consulta já a nova edição do estudo.

Indique-me o horário para marcar sala de reunião.

Obrigada
Sofia Costa

Apêndice B: Email de marcação de entrevista na APA

De: Ines Vaz Serra [mailto:inesserra.1@gmail.com]
Enviada: 25 de junho de 2019 12:20
Para: Geral APA <geral@apambiente.pt>
Assunto: Agendamento de entrevista

Exmo(a). Senhor(a),

Sou aluna do Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Lisboa (ISCAL), a frequentar o Mestrado em Controlo de Gestão e dos Negócios.

Atualmente encontro-me a desenvolver a minha dissertação. O tema aborda os processos da logística inversa na recolha de embalagens de produtos de grande consumo, pretendendo demonstrar a importância da logística inversa para a reciclagem e como a economia circular assume um papel importante a este nível. Abordando também a Lei n.º 69/2018 sobre a implementação de um sistema de incentivos para o depósito de embalagens.

Venho por este meio solicitar a melhor compreensão de V. Ex.ª, no sentido de agendar uma entrevista, cujo o principal objetivo será o aprofundamento de algumas questões em relação à economia circular e sobre a recolha de embalagens de plásticos para reciclagem.

Agradecemos desde já a atenção dispensada fico a aguardar vossa resposta, a qual poderá ser dirigida para este endereço de e-mail.

Com os meus melhores cumprimentos,

Inês Alves Vaz Serra

 **Entrevista APA com respostas_RevAPA.docx**
34K

De: Ines Vaz Serra <inesserra.1@gmail.com>
Enviado: 7 de novembro de 2019 11:43:27
Para: Marta Carvalho
Assunto: Re: Agendamento de entrevista S043589-201907-DRES.DFEMR

Boa Tarde Dra. Marta,

Antes de mais peço desculpa de enviar apenas agora a transcrição da entrevista e agradecer novamente toda a disponibilidade e tempo despendido para a realização da entrevista.

Envio em anexo a transcrição da entrevista realizada para fazer alguma correção se achar que será necessário.

Muito obrigada pela sua atenção

Com os meus melhores cumprimentos,

Inês Alves Vaz Serra

Catarina Ribeiro <catarina.ribeiro@apambiente.pt>
Para: "inesserra.1@gmail.com" <inesserra.1@gmail.com>
Cc: Mafalda Sofia da Costa Mota <mafalda.mota@apambiente.pt>

13 de novembro de 2019 10:17

Bom dia

Agradecemos o envio da transcrição da entrevista, relativamente à qual tomámos a liberdade de efetuar alguns comentários e clarificações, encontrando-se as mesmas em *trackchanges*.

Ficamos ao dispor para prestar qualquer esclarecimento adicional.

Continuação de um bom trabalho.

Catarina Ribeiro
Técnico Superior
Departamento de Fluxos Específicos e Mercado de Resíduos
Departamento de Resíduos



Rua da Murgueira 9 – Zambujal - Alfragide
2610-124 Amadora

(+351) 214728200

apambiente.pt

Apêndice C: Email de marcação de entrevista na Quercus

Ines Vaz Serra <inesserra.1@gmail.com>
Para: carmenlima@quercus.pt

9 de maio de 2019 15:32

Exma. Senhora Dr.ª Carmen Lima,

Sou aluna do Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Lisboa (ISCAL), a frequentar o Mestrado em Controlo de Gestão e dos Negócios.

Atualmente encontro-me a desenvolver a minha dissertação. O tema aborda os processos da logística inversa na recolha de embalagens de produtos de grande consumo, pretendendo demonstrar a importância da logística inversa para a reciclagem e como a economia circular assume um papel importante a este nível. Igualmente relevante será a análise de projetos de redução de utilização de plásticos.

Venho por este meio solicitar a melhor compreensão de V. Ex.ª, no sentido de agendar uma entrevista, cujo o principal objetivo será o aprofundamento de algumas questões em relação à diminuição de plásticos e à economia circular no que respeita à recolha de embalagens de plásticos para reciclagem.

Tendo tomado conhecimento da participação da Dr.ª Carmen Lima em reportagens sobre esta temática e constando o seu nome num comunicado de imprensa referente ao projeto "TransforMAR", tomo a liberdade de lhe endereçar este e-mail solicitando a sua melhor atenção.

Agradecemos desde já a atenção dispensada fico a aguardar vossa resposta, a qual poderá ser dirigida para este endereço de e-mail.

Com os meus melhores cumprimentos,

Inês Alves Vaz Serra

Às 13:39 de 26/08/2019, Ines Vaz Serra escreveu:

Boa Tarde Dra. Carmen,

Antes de mais peço desculpa de enviar apenas agora a transcrição da entrevista e agradecer novamente toda a disponibilidade e tempo despendido para a realização da entrevista. Envio em anexo a transcrição da entrevista realizada para fazer alguma correção se achar que será necessário.

Muito obrigada pela sua atenção

Com os meus melhores cumprimentos,

Inês Alves Vaz Serra

Carmen Lima <carmenlima@quercus.pt>
Para: Ines Vaz Serra <inesserra.1@gmail.com>

9 de setembro de 2019 15:10

Olá,

Desculpe, estava de férias e não consegui responder antecipadamente.

Está ótimo.

Cumprimentos,

Carmen Lima

Apêndice D: Email de marcação de entrevista na Novo Verde

-----Mensagem original-----

De: 20170128@alunos.iscal.ipl.pt <20170128@alunos.iscal.ipl.pt>
Enviada: 3 de fevereiro de 2020 14:40

Assunto: Agendamento de entrevista

Exmo(a). Senhor(a),

Sou aluna do Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Lisboa (ISCAL), a frequentar o Mestrado em Controlo de Gestão e dos Negócios.

Atualmente encontro-me a desenvolver a minha dissertação. O tema aborda os processos da logística inversa na recolha de embalagens de produtos de grande consumo, pretendendo demonstrar a importância da logística inversa para a reciclagem e como a economia circular assume um papel importante a este nível.

Venho por este meio solicitar a melhor compreensão de V. Ex.ª(ª), no sentido de agendar uma entrevista, cujo o principal objetivo será o aprofundamento de algumas questões em relação à economia circular e sobre a recolha de embalagens de plásticos para reciclagem.

Identifiquei, neste âmbito, a vossa participação num projeto de recolha de embalagens de plástico com a loja do Pingo Doce da Malveira
- "campanha reciclar a valer +", do qual gostaria de abordar algumas questões referentes a esta campanha.

Agradecendo desde já a atenção dispensada fico a aguardar vossa resposta, a qual poderá ser dirigida para este endereço de e-mail.

Com os meus melhores cumprimentos,

Inês Alves Vaz Serra

A 2020-05-20 16:01, Filipa Moita escreveu:

Cara Inês, boa tarde!
Como está?

Na sequência das questões colocadas, partilhamos as respostas do Dr. Ricardo Neto, Presidente da Novo Verde.

Se surgir mais alguma questão, estarei disponível.

Obrigada!

Continuação de bom trabalho,

Apêndice E: Entrevista à APA representada por Dra. Catarina Ribeiro e Dra. Mafalda Mota

Questões:

I - Começando por abordar algumas ações e projetos nos quais a APA esteve envolvida:

- 1. Em relação à Estratégia Europeia sobre Plásticos da Comissão Europeia (janeiro de 2018), foram efetuados materiais gráficos e audiovisuais que se encontram disponíveis no vosso site oficial para download. Na vossa opinião esta informação chegou à população como pretendido?**

Foi uma iniciativa da comunidade europeia limitámo-nos a fazer a devida divulgação dos materiais. Não foi uma campanha nacional, também existe uma campanha prevista a nível nacional essa sim depois será monitorizada e terá os devidos indicadores. Em princípio será feita em parceria com a Direção Geral do Consumidor. Esta campanha resultou de uma proposta que foi feita no âmbito do grupo dos plásticos, que se encontra disponível no nosso site o relatório final. Uma das medidas propostas foi fazer uma ampla campanha de sensibilização e de educação e caso vá para a frente, ainda não teve despacho superior a proposta, será então a nível nacional. Aqui a APA efetivamente não fez um controlo da passagem desta mensagem para o consumidor, foi mesmo uma questão de mera divulgação dos conteúdos da comissão europeia

II - Abordando um conjunto de questões em relação à Lei n.º 69/2018 sobre a disponibilização de equipamentos para a recolha de embalagens de bebidas, nas grandes superfícies:

- 2. Qual a expectativa da APA com a implementação desta medida em relação à instalação de sistema de recolha de embalagens nas superfícies comerciais?**

Já existiram duas iniciativas desta natureza com incentivo, uma pela LIPOR (Serviço Intermunicipalizado de Gestão de Resíduos do Grande Porto) a outra já não me recordo, mas foi a nível dos sistemas municipais, e os resultados que nos transmitiram foi que houve uma grande adesão e penso que até um deles o incentivo era bem mais baixo do que aquele que é fixado no Despacho n.º 6534/2019 e mesmo assim tiveram uma grande adesão. O objetivo deste sistema é aumentar efetivamente a quantidade de embalagens. Se verificarmos que apenas houve um desvio do que é colocado no ecoponto para as máquinas não se considera que o sistema teve sucesso. O objetivo é mesmo aumentar e

não apenas manter a participação daqueles que já participam. É ir buscar aquelas pessoas que não estão consciencializadas, motivadas para participar. Através deste incentivo estamos otimistas que haja um aumento considerável.

Para além de aumentar a taxa de recolha também queremos efetivamente consciencializar as pessoas para a problemática. Existe uma meta na Portaria n.º 202/2019 de 50% de recolha face ao potencial de recolha.

No sistema de depósito que passa a ser obrigatório a partir de 2022 em princípio o valor da tara será mais elevado do que agora o incentivo de 2 cêntimos a 5 cêntimos, prevendo-se que aí sim poderá haver uma participação ainda maior. E se numa garrafa que não tem um custo muito elevado tivermos por exemplo 10 cêntimos de tara, isso é significativo. Os 10 cêntimos é mais ou menos o que foi implementado nos outros estados membros que é um valor que tem muito peso em relação ao custo total da garrafa e, portanto, penso que por isso há um grande potencial para chamar as pessoas ao sistema.

O objetivo é recolher as experiências do projeto piloto para depois implementar o sistema de depósito a partir de 2022.

3. Portugal está com uma taxa de reciclagem de embalagens de plástico de 41,8%, dados de 2016, tendo como meta para 2030 obter uma taxa superior a 55%. Na opinião da APA a instalação de sistema de recolha de embalagens irá fazer com que Portugal consiga atingir esta meta?

O objetivo deste sistema é que contribua para atingir essa meta, apesar de não ser o mesmo âmbito, os sistemas de depósito é só para embalagens de bebidas e a meta é de embalagens de plástico no geral, este sistema terá o seu contributo. Se não nos conseguirmos aproximar das metas europeias serão então equacionadas outras medidas adicionais.

O piloto é só PET, mas em 2022 o sistema a implementar será também para as latas de bebidas.

a) Atualmente as embalagens recolhidas para reciclagem são na totalidade efetivamente enviadas para esse fim, ou haverá a registar quantidades que embora recolhidas para reciclagem acabam por ter outro fim?

Os dados que nós recolhemos via entidades gestoras, que são as embalagens de grande consumo, são das embalagens que são encaminhadas para reciclagem e que à partida são

recicladas. Nós temos até a nível das embalagens especificações técnicas que os sistemas de gestão de resíduos urbanos têm de cumprir para que as entidades gestoras vão recolher esses resíduos de embalagens, ou seja, a entidade gestor só retoma os resíduos das embalagens quer de plástico, quer dos outros materiais junto dos sistemas de gestão de resíduos urbanos se estas cumprirem aquelas especificações e as especificações já limitam os contaminantes. O sistema tem de triar, o que vai buscar ao ecoponto e depois aquilo que realmente é retomado pela entidade gestora é o que é encaminhado para o processo de reciclagem. Claro que depois há a perda do próprio processo de reciclagem e há alguns refugos que pode haver dos tais contaminantes máximos que são permitidos pela especificação, mas serão 2% a 3% no máximo de refugo e depois o próprio processo de reciclagem tem eficiências como qualquer processo tem a sua eficiência, mas as quantidades que reportamos como recicladas são efetivamente as que foram para reciclar. Não será a totalidade que chega ao sistema vindo do ecoponto porque no ecoponto haverá sempre outros os materiais que erradamente aí são colados pelas pessoas. Não será a quantidade toda que veio do ecoponto, mas sim depois de sofrer a triagem no sistema e ser retomado pela entidade gestora.

b) Que medidas, segundo a APA, podiam ser tomadas para que seja possível cumprir esta meta?

Sensibilização do cidadão é o mais importante, mas também o mais complicado pois tem a haver com alteração de comportamentos e mentalidades das pessoas. Ainda há muita gente que não separa os resíduos em casa. As pessoas têm de perceber que é um benefício ambiental separarem e recolherem mais quantidades.

Espera-se que este sistema de depósito leve a que haja mais pessoas a separar.

III - Foi noticiado há pouco tempo que a Noruega tinha uma taxa de reciclagem de embalagens de 97% sendo que neste país encontram-se instaladas já há 8 anos máquinas de recolha de embalagens. Neste sistema, o consumidor compra a garrafa e paga uma taxa adicional e quando no final do consumo insere na máquina a respetiva garrafa é-lhe devolvido esse valor anteriormente pago. Para além desta medida os donos das lojas também recebem um valor correspondente a uma percentagem por cada garrafa recolhida e em relação às empresas produtoras de plástico existe uma taxa ambiental sobre os seus produtos, mas se no global atingirem mais de 95% de reciclagem das garrafas ficam isentos de impostos.

4. Na opinião da APA, se fosse implementada esta medida em Portugal, seria possível aumentar a nossa taxa de reciclagem para números como na Noruega?

Eu penso que não há muitos Estados Membros que tenham este imposto e conseguem à mesma atingir as taxas de reciclagem elevadas. Portanto à partida diria que iremos começar com a tara e depois então se não nos conseguirmos aproximar das metas europeias serão então equacionadas outras medidas adicionais.

IV - Por último apresenta-se um conjunto de questões sobre ações futuras:

5. De todo o processo que envolve a política dos 3R's (Redução, Reutilização, Reciclagem) em relação ao plástico, na vossa opinião o que deveria melhorar para haver uma maior taxa de reciclagem? E para sensibilização da população quer para a reciclagem, quer para a reutilização e redução?

Sensibilização do cidadão e é também muito importante a vertente da educação claro que obviamente que vai demorar décadas pois é uma mudança cultural nas novas gerações e temos de atuar.

6. Estão pensadas ações da APA de forma a que os fornecedores/produtores utilizem menos plástico ao nível das embalagens dos seus produtos (embalagem propriamente dita e embalagem de lotes).

A APA tem acordos circulares com as associações dos embaladores e no âmbito desses acordos estão previstas várias ações (penso que esses acordos estão na nossa página algumas são APED, APIAM, ARESP e a PROBep. Estão lá as medidas previstas de redução de plásticos) apesar que tem-se notado que o mercado por si já está a evoluir para isso. Também é uma questão de marketing junto dos clientes, temos notado mesmo sem uma grande intervenção da parte da administração que cada vez mais as empresas apresentam soluções neste âmbito (por exemplo, o Lidl já não vende sacos de plástico).

Os embaladores têm de aderir a uma entidade gestora pelas embalagens de grande consumo que colocam no mercado e pagam uma prestação financeira pela quantidade de embalagens que colocam no mercado. A partir de 2019, exigimos que as entidades gestoras fizessem um modelo de prestação financeiras em que incluíssem bonificações ou penalizações para os embaladores mais amigos do ambiente ou menos amigos do ambiente. Por exemplo, a SPV prevê uma penalização para embaladores que coloquem

no mercado garrafa de PET com rótulos de PVC o que vai dificultar a reciclagem do PET. Estas garrafas devem ter rótulos de papel, ou outro tipo de material que seja compatível com o PET para reciclagem. Temos outras entidades gestoras que bonificam embaladores que tenham uma redução do peso da embalagem quer seja de plástico ou de outro material ou que optem por embalagens monomateriais. São uma série de medidas que visam também a redução de colocação de embalagens no mercado e do seu peso tanto para plástico como para outros materiais.

No relatório de grupo de trabalho tem um capítulo das prestações financeiras que é referente a este tema.

7. Sobre bebidas estão pensadas algumas medidas da APA a trabalhar com fornecedores/produtores no sentido da substituição de embalagem de plástico por vidro (com e sem depósito)? O que pensam desta substituição?

É uma substituição polémica pois não está comprovado por análises de ciclo de vida que o vidro seja melhor que o plástico. O problema do plástico é o que se faz depois de usar e não o facto de o usarmos pois tem-se a questão do impacto que tem depois de usar e não deitar no ecoponto. O problema do plástico é o uso que se faz dele depois de utilizar. O plástico é visto como o bicho papão e o vidro é a melhor solução para algumas coisas como por exemplo dispositivos médicos, implantes... continua sempre a ser necessário, temos é de reduzir o seu consumo o máximo que conseguirmos não é que se deixe de utilizar plástico, o vidro também causa impactos ambientais na fase de transporte muito elevados porque tem um grande peso. Para transportar o mesmo volume de produto nós vamos ter um impacto na fase de transporte muito maior quando transportamos vidro do que quando transportamos plástico porque o plástico é muito mais leve.

Enquanto continuarmos com este nível de consumo exagerado vamos ter sempre uma geração de resíduos enorme que não é benéfica para o ambiente. E não só de plástico. Claro que o plástico causa mais problemas quando não é separado, não é recolhido, não é reciclado porque demora anos e anos a degradar-se se for para um aterro ou for deixado ao abandono.

8. Quais seriam as medidas mais importantes, para diferentes entidades, por forma a reduzir o número de resíduos de plástico e melhorar o processo de recolha e valorização dos resíduos produzidos?

Sensibilização do cidadão, educação das pessoas.

Em relação ao melhorar o processo de recolha e valorização dos resíduos produzidos, o mais importante é a prevenção e redução da produção de resíduos, mas uma vez produzidos temos de reciclar e valorizar da melhor forma. Aqui o que nós temos previsto a nível de estratégia é investimento na parte de inovação através de financiamento com fundos europeus, promover a inovação quer a nível das indústrias para fabricarem produtos inovadores, mais recicláveis quer ao nível da melhoria das tecnologias dos operadores de reciclagem para conseguirem tirar maior valor dos produtos, tecnologias mais inovadoras entre outras.

Este ano *no âmbito do Mecanismo Financeiro do Espaço Económico Europeu 2014-2021* (EEA Grants) prevê-se o financiamento de soluções para 1) depósito de garrafas de plástico e latas, 2) reutilização de garrafas de plástico, 3) os produtores utilizarem garrafas de plástico recicladas e latas e 4) tratamento e reciclagem de garrafas de plástico e latas. A alocação total disponível é de 6.400.000 €. Um projeto piloto em Portugal relativo à implementação de um sistema de depósito para garrafas de bebidas (e latas), no valor de 6 400 000 €. O sistema de depósito piloto permitirá obter dados e experiência para o sistema que vamos implementar em 2022.

Ao longo da entrevista foram abordados alguns temas com documentações importantes:

- Acordos Circulares
 - <https://www.apiam.pt/newsletter/conteudo.aspx?id=205>
 - <http://aped.pt/pt/arquivo-de-noticias/aped-e-agencia-portuguesa-do-ambiente-juntas-no-uso-eficient>
- Sistema de reembolso de depósito para garrafas de bebidas e latas
 - <https://apambiente.pt/ajaxpages/destaque.php?id=1297>
 - <https://www.eeagrants.gov.pt/pt/>
- Conferência “VIVE(R) COM MENOS PLÁSTICO”
 - https://apambiente.pt/_zdata/DESTAQUES/2019/ConferenciaPlasticos/Slides_ConfViverComMenosPlasticoCompleto.pdf
- Relatório do grupo de plásticos
 - https://apambiente.pt/_zdata/DESTAQUES/2019/ConferenciaPlasticos/Relatorio%20Final%20GT%20Plasticos%2028122018.pdf
 - https://apambiente.pt/_zdata/DESTAQUES/2018/EUPlasticsStrategy/Conferencia_Repensar_Plasticos_GTPlasticos_07.06.2018.pdf

- <https://apambiente.pt/ajaxpages/destaque.php?id=1209>
- Divulgação das boas práticas AP
 - https://apambiente.pt/zdata/PoliticarResiduos/FluxosEspecificosResiduos/Boas_praticas_tendentes_a_utilizacao_sustentavel_de_recursos_versao_20190315.pdf

- Legislação
 - Lei 69/2018;
 - Portaria 202/2019;
 - Entre outras.

Apêndice F: Entrevista à Quercus representada por Dra. Carmen Lima

Questões:

I - Começando por abordar algumas ações e projetos nos quais a Quercus esteve envolvida:

- 1. Em relação ao projeto “Transformar”, do ano 2018, verificaram que houve uma melhoria no comportamento responsável da população? A população ficou sensibilizada com o projeto?**

Não conseguimos analisar da mesma forma como vamos analisar este ano, porque este ano vamos estar a interpelar a população e a saber qual é que é o *feedback* da população face ao plástico, se as pessoas estão ou não a participar no projeto, vai ser uma análise diferente. No ano passado aquilo que nós apercebemos foi, das visitas que fizemos a praia nos dias do evento, que víamos que havia uma participação das pessoas no contentor (no mega contentor) e que víamos que as pessoas estavam de alguma forma sensibilizadas para as questões do plástico. Mas não deixa de ser preocupante perceber que muitas das vezes nos casos das praias, e isso vê-se nas alturas onde há uma maior afluência as praias, os contentores de recolha de resíduos não acompanham a produção que há ou o acréscimo de produção que há nas praias e não há uma maior periodicidade na recolha desses sacos e, portanto, o que nós vimos no final do dia é que os sacos estão completamente cheios e o lixo a voar pelas praias e isso torna-se de alguma forma preocupante e isso nós verificamos nos dias em que visitamos as praias relativamente ao projeto transformar.

(eu) Ao questionar uma das praias onde identificaram esta situação foi referida a praia de Carcavelos.

- a) Consideram que o projeto foi um sucesso? Haveria algum aspeto que fosse necessário melhorar?**

Nós propusemos este ano ao LIDL fazer realmente esta avaliação é o aspeto que nós achamos que deveria ser melhorado era tentar perceber o *feedback* das pessoas relativamente ao assunto e à campanha de sensibilização e ver até que ponto é que há uma maior sensibilidade das pessoas no âmbito da problemática do plástico. E se elas mudaram comportamentos relativamente a isso, pois uma coisa é as pessoas estarem sensíveis e conhecerem e outra coisa é realmente mudarem o comportamento face a esta preocupação que existe e que é do conhecimento de praticamente de toda a gente.

2. Em relação ao desafio “#40 dias sem plásticos” sentiram que conseguiram atingir o objetivo pretendido com este desafio?

Sim, nós inicialmente não estamos com grandes expectativas relativamente a esse desafio porque era um desafio que iria acontecer apenas nas redes sociais e achamos que não iria ter um grande impacto e, portanto, todas as expectativas foram atingidas e ultrapassadas porque realmente o objetivo teve um grande impacto nas redes sociais. Nós tínhamos o *feedback* das pessoas a dizer o que tinham feito para reduzir a utilização de plásticos principalmente os descartáveis, as dificuldades que estavam a ter em reduzir o plástico e depois tivemos o *feedback* de algumas figuras públicas ou de alguns jornalistas que decidiram também fazer o desafio e houve inclusive algumas peças jornalísticas sobre o desafio a contar quais as maiores dificuldades na redução do plástico, que alternativas é que existiam de alguns materiais em vez do plástico descartável e quais eram as maiores dúvidas, por exemplo nós também lançávamos o desafio não só da redução como também do encaminhamento para a reciclagem e começamos a receber alguns *feedback* das maiores dúvidas sobre como separar os resíduos e portanto foi um projeto que teve, no nosso ponto de vista, um sucesso bastante grande. Nas redes sociais tinha um mural em que as pessoas podiam colocar fotografias das suas práticas e o mural estava constantemente a ser carregado com fotografias de pequenos exemplos que as pessoas mostravam no dia a dia onde reduziam a utilização de plástico. Foi bem acolhido por parte da população.

Existe dificuldade por parte das pessoas sobre a separação dos resíduos e não existe esta informação por parte dos produtores. Ainda ontem numa sessão, que dava sobre a seleção de recolha seletiva, a empresa tinha garrafas de água descartáveis e eu peguei em uma garrafa de água para ver a informação que lá dizia e o que lá dizia era que aquela garrafa deveria ir para o contentor do lixo, não dizia que contentor era, se era um ecoponto dizia-me apenas que era para pôr no lixo e, portanto, não havendo este tipo de informação obviamente que uma garrafa de água é uma coisa simples e as pessoas associam a ecoponto amarelo. Mas isto não acontece com a maior parte dos resíduos por exemplo as pessoas tem imensas dúvidas sobre o que fazer à esferovite não conseguem perceber o que aquilo é, se é plástico ou não ou se aquilo deve ser colocado no lixo, há os sacos do pão que têm mistura de plástico e mistura de papel que as pessoas não sabem se devem colocar no ecoponto azul ou amarelo, os pacotes de leite, pacotes de sumo, embalagens tetra pack e as embalagens que não têm uma grande mistura de plástico mas que são de

cartão e as pessoas não sabem se hão de colocar no cartão ou se hão de colocar no amarelo. Portanto, há realmente uma série de produtos que ainda suscitam algumas dúvidas às pessoas e que do nosso ponto de vista os produtores que colocam aquele produto no mercado deveriam obrigatoriamente informar as pessoas onde colocar aquela embalagem quando ela se transformar em resíduo.

II - Abordando um conjunto de questões em relação à Lei n.º 69/2018 sobre a disponibilização de equipamentos para a recolha de embalagens de bebidas, nas grandes superfícies:

3. Como é que a Quercus avalia o impacto desta medida em relação à instalação de sistema de recolha de embalagens nas superfícies comerciais?

Nós consideramos uma medida fundamental, achamos que é tardia porque há já alguns anos que nós falamos e que propormos este tipo de soluções. O que nós achamos é que há aqui dois aspetos fundamentais, primeiro é o facto de haver um benefício, neste caso não é financeiro mas através de um desconto num vale de desconto, é um benefício para as pessoas que tem um comportamento ambiental mais adequado não é só a questão da penalização porque nós não nos podemos esquecer que para uma estratégia eficaz temos de ter educação ambiental, penalização e benefício, e até agora não havia nenhuma proposta em cima da mesa na área de gestão de resíduos que permitisse um benefício à população que tem comportamentos ambientais mais adequados. Por outro lado é a proximidade à maior parte destas pessoas que frequentam as grandes superfícies para compras e portanto é uma proximidade de entregar estes resíduos, com a vantagem de uma vez que os resíduos vão separados aquele produto reciclado vai ter melhor qualidade, e nós para além de termos esta obrigatoriedade de recolher em tara recuperável nas grandes superfícies vamos ter obrigatoriedade de incorporar cerca de 30% de matéria-prima reciclada no fabrico de novas embalagens de água e portanto precisamos de ter matéria-prima reciclada de boa qualidade e se nós separamos o produto ele não se mistura com mais nenhum resíduo e portanto vai estar mais limpo vai ter melhor qualidade e a possibilidade de atingir essa probabilidade de 30%, vai ter mais garantias.

4. O que pensam sobre este sistema? Será este incentivo que irá fazer com que haja uma maior quantidade de embalagens recolhidas?

Eu acredito que sim, porque nos outros países o *feedback* que nós temos é que quando há tara recuperável há inclusive pessoas que se dão ao trabalho de andar nos contentores a

recolher embalagens para ter o desconto. Esta participação seria melhor ou aliás seria maior se houvesse um reembolso em dinheiro, aí sim, nós achamos que havia uma maior participação por parte da população em geral porque com os descontos vai obrigar a que a pessoa faça compras naquela superfície o que poderia não acontecer. E aquilo que nós vimos nos outros países é que quando a reembolso é financeiro há uma série de catadores que andam no lixo inclusive no indiferenciado a apanhar garrafas e mesmo latas, pois já existe tara recuperável noutros países e pensa-se avançar também nesse sentido cá em Portugal, em todas essas tipologias de resíduos para entregar para recuperação. Normalmente considerado uma das medidas com maior eficácia na recolha seletiva segregada de materiais e eu acho que em Portugal não vai ser diferente e eu acho que vamos começar com esta questão dos vales e vamos avançar de futuro para o benefício financeiro de certeza.

III - Foi noticiado há pouco tempo que a Noruega tinha uma taxa de reciclagem de embalagens de 97% sendo que neste país encontram-se instaladas já há 8 anos máquinas de recolha de embalagens. Neste sistema, o consumidor compra a garrafa e paga uma taxa adicional e quando no final do consumo insere na máquina a respetiva garrafa é-lhe devolvido esse valor anteriormente pago. Para além desta medida os donos das lojas também recebem um valor correspondente a uma percentagem por cada garrafa reciclada e em relação às empresas produtoras de plástico existe uma taxa ambiental sobre os seus produtos, mas se no global atingirem mais de 95% de reciclagem das garrafas ficam isentos de impostos.

5. Como avaliam esta medida?

Isso é uma conjugação de vários fatores muito importantes que é o benefício financeiro para o consumidor que era aquilo que eu estava a falar que inevitavelmente nos países onde há um benefício financeiro há uma maior participação até porque há catadores apanhar essas garrafas e, portanto, há uma maior contribuição para a taxa. O benefício para loja porque a loja vai aceitar ter, e muitas mais lojas vão aceitar ter, nas suas instalações estes equipamentos e o benefício fiscal que é um dos fatores que nós achamos que o nosso governo já deveria ter pensado que seria no benefício fiscal ou seja menores impostos para os produtores ou para os consumidores que usem materiais reciclados ou que atingem taxas de reciclagem mais elevados nas suas instalações, que até agora não tem vindo a acontecer, mas aí esta medida mostra que a conjugação do benefício financeiro para quem tem um comportamento ambiental mais adequado e o benefício

fiscal para as empresas que têm comportamentos ambientais mais adequados funciona de forma positiva para o mercado em geral.

6. Na opinião da Quercus, qual seria a adesão da população/produtores/fornecedores a esta medida?

Nós temos uma meta de 90%, a nossa meta também é elevada, eu acredito que no início possamos não atingir os 90% mas que com campanhas de sensibilização e com uma maior disponibilização de máquinas nas grandes superfícies ou seja não só nos grandes centros urbanos mas distribuída a nível nacional também para as zonas do interior onde haja supermercados que se noticie este benefício este vale de desconto pela entrega das garrafas que possamos no futuro vir a atingir a meta dos 90%.

IV - Por último apresenta-se um conjunto de questões sobre ações futuras:

7. De todo o processo que envolve a política dos 3R's (Redução, Reutilização, Reciclagem) em relação ao plástico, na vossa opinião o que deveria melhorar para haver uma maior taxa de reciclagem? E para sensibilização da população quer para a reciclagem, quer para a reutilização e redução?

Nós temos estado a trabalhar muito na questão da reciclagem, mas nós também temos nos focar também na reutilização, nós para além de darmos garantias que as pessoas conseguem reciclar os seus resíduos, também deveremos dar garantias que as pessoas têm possibilidade de reutilizar as suas embalagens, isso criava o efeito de pertença das embalagens às pessoas e de posse e quando as pessoas não quiserem a mais reutilizar e quiserem deitar fora não vão deitar no contentor do indiferenciado porque lhes vão atribuir valor. A questão é que há falta de campanhas de sensibilização ambiental para explicar às pessoas que aquelas embalagens tem um valor associado e provavelmente as pessoas deviam ter conhecimento que quando compram aquela embalagem pagam uma taxa por aquela embalagem. Não havendo este conhecimento as pessoas acham que a embalagem não tem valor, que a embalagem não precisa de ser reutilizada e que podem perfeitamente deitar fora e não interessa onde deitam fora. Inclusive há pessoas que acreditam que aquela taxa que pagam do lixo na conta da água é uma taxa para alguém fazer a separação dos seus resíduos e, portanto, esta falta de informação de conhecimento e falta de sensibilização leva a que as pessoas não atribuam o valor às embalagens e, portanto, não têm qualquer problema em deitar aquela embalagem que tem um valor económico e ambiental para o contentor do indiferenciado. Nós no outro dia fizemos uma

reportagem com RTP em que fazíamos o ciclo de todos os resíduos quer fosse separado quer não fosse separado e fomos visitar um aterro e víamos que os camiões que vinham com a descarga direta das câmaras eram descarregados diretamente no aterro e aqueles camiões traziam quantidades enormes de embalagens, estamos a falar de vidro, metal, plásticos, cartão, que se fosse corretamente separadas podiam perfeitamente ser reciclados e portanto o que nós sentimos é que realmente quem fez aquilo não atribuiu valor, considerou aquilo como lixo e como qualquer coisa que teria de deitar fora e não como recurso que tem ainda a possibilidade de ser reciclado provavelmente ainda temos um longo caminho pela frente até porque as taxas nos mostram isso, nós estamos aquém das taxas de reciclagem, nós temos um longo caminho pela frente e nós precisamos de passar esta informação à população de que aqueles recursos tem possibilidade ser reciclados e que se não forem reciclados nós vamos ter de no futuro pagar mais por não estar a reciclar.

(eu) Em relação à sensibilização da população, são eles que ficam com o produto e convém serem a parte mais informada e sensibilizada.

Os fornecedores do produto devem passar essa informação ao consumidor. O consumidor devia saber duas coisas na sua embalagem primeiro onde colocar quando se transforma em resíduo e qual é o impacto ambiental se não colocar no sítio certo, por exemplo, qual é o impacto ambiental de uma garrafa de plástico for parar ao Oceano ela é tóxica para os peixes e, portanto, essa informação devia estar na garrafa para o consumidor. Da mesma forma que um consumidor de cigarros quando compra um maço tabaco sabe qual é o impacto na sua saúde também devia saber qual é o impacto ambiental se deitar uma beata para uma praia e essa informação devia vir na embalagem por mais que isto custe aos produtores porquê é mais espaço que perdem e por mais que lhes custe assumir que estão a colocar no mercado um produto com impacto. Eles têm de ser responsabilizados por aquilo que colocam no mercado e os consumidores tem de ser informados sobre aquilo que é responsabilidade deles de dar um destino adequado àquela embalagem e se não dão um destino adequado àquela embalagem saber qual é o impacto que vão provocar caso deixem na praia, por exemplo, quando saírem da praia e o contentor esteja cheio levá-lo a andar mais 100/200 metros para colocar noutra contentor, qual é que é a vantagem que tem em não o ter deixado no contentor que estava cheio.

8. Estão pensadas ações da Quercus de forma a que os fornecedores/produtores utilizem menos plástico ao nível das embalagens dos seus produtos (embalagem propriamente dita e embalagem de lotes).

Nós temos estado a trabalhar em várias direções, nós temos estado a trabalhar quer com, a Assembleia da República para tentar legislar a proibição de alguns produtos estamos a tentar trabalhar com alguns produtores para convencê-los a reduzir a utilização de plástico e convencê-los, e também com a distribuição, para convencê-los a diminuir a distribuição de plásticos e informarem a população, sobre esta situação que eu disse, os destinos adequados dos resíduos e o impacto ambiental e estamos a trabalhar também com muitas empresas e organizações com campanhas de sensibilização direcionadas para os seus trabalhadores onde informamos sobre o porquê do problema do plástico, porque é que se começou a falar sobre este assunto da poluição marinha quais são os efeitos que existem, o que é que as pessoas no seu dia-a-dia podem reduzir o uso principalmente dos plásticos descartáveis, quais são as vantagens de fazer a separação dos resíduos e como esclarecer dúvidas. Nós temos uma aplicação que é *Wastapp* que ensina separar corretamente os resíduos e dá inclusive a indicação dos locais onde entregar todo o tipo de resíduos que nós produzimos em casa e, portanto, também abordamos esta questão. Nós temos trabalhado de uma forma transversal nesta matéria da sensibilização para a redução do uso do plástico quer a nível dos produtores quer a nível dos consumidores para que os consumidores se tornem mais exigentes porque se nós dermos informação e conhecimento aos consumidores também fazemos com que eles possam exigir das grandes superfícies de que não se use tanto plástico. E é isso que nós temos visto mais recentemente é que os consumidores agora têm mais informação, mais conhecimento sobre quais é que são os riscos do uso excessivo dos descartáveis e de que forma é que não querem pactuar com este exagero da utilização dos descartáveis por parte da grande distribuição e por parte da indústria em geral.

9. Sobre bebidas estão pensadas algumas medidas da Quercus a trabalhar com fornecedores/produtores no sentido da substituição de embalagem de plástico por vidro (com e sem depósito)? O que pensam desta substituição?

Nós temos feito essa sensibilização embora haja por parte da distribuição de bebidas argumentos, que nós estamos a tentar confirmar, de que afirmam que as embalagens de vidro o transporte das embalagens de vidro tem mais impacto em termos de emissões de CO₂ do que o transporte embalagens de plástico porque é mais pesado. Portanto estamos

a tentar recolher informação sobre isso. Porque inevitavelmente nós sabemos que não existem produtos que sejam isentos de impacto ambiental e por isso nós temos de avaliar se efetivamente neste caso faz sentido substituir uma embalagem de plástico por uma embalagem de vidro e reutilizar ou se esse processo tem mais consumo de água, mais consumo de energia e mais emissões de CO₂ e se realmente o descartável é a alternativa em alguns serviços ou então uma conjugação dos dois. Portanto, nós estamos a avaliar a questão do impacto ambiental do transporte das embalagens em vidro face aos argumentos que obtivemos por parte da distribuição quando os confrontamos com esta questão da mudança. As distribuidoras têm a informação ao qual pedimos para aceder à informação da análise do ciclo de vida a contrapor exatamente o contrário, que o vidro tem mais impacto ambiental, a utilização do vidro no transporte e depois na lavagem do que a utilização do descartável. Nós como não tínhamos acesso a essa informação pedimos o acesso ao estudo e agora estamos a tentar analisar e isso é mesmo assim e o que dizem os nosso parceiros internacionais, o que sabemos é que este abandono do vidro tem sido global e existem algumas marcas que tem mantido como as marcas de água tem mantido a questão do fornecimento em garrafas de vidro agora aquilo que não nós podemos esquecer é que há uns anos esta parte foram introduzidas no mercado regras de higiene alimentar que nos dificulta muito o trabalho a nível ambiental mesmo em termos de redução do uso de sacos, a redução do uso de descartáveis acaba por ser a higiene e a parte dos reutilizáveis acaba por ser a higiene alimentar a dificultar o depois inverter o caminho, mudar ou deixar de usar os sacos e muitas das vezes nós não conseguimos contornar esta situação e isso viu-se, por exemplo com a venda a granel, em que era promovida e estava a ser promovida mesmo por nós no caso dos “#40 dias sem plástico” aconselhámos as pessoas a comprar a granel e depois viemos a saber que era proibido vender por exemplo arroz a granel, açúcar a granel, farinha a granel e nós fomos ver e a legislação ou era legislação muito antiga ou era legislação relativamente recente que obrigava a um pré-embalamento daqueles produtos. Fomos confirmar com outros parceiros internacionais que diziam que realmente haviam restrições de higiene alimentar que proibiam a venda a granel mas que mesmo assim haviam lojas que conseguiam vender, desde que garantissem determinados critérios de segurança alimentar, mas o que é certo é que nós em Portugal a ASAE fez uma campanha de fiscalização exatamente nas lojas de venda a granel o que criou um efeito de medo e levou a que muitas dessas lojas tivessem abandonado a venda a granel destes três produtos e esta lista prolonga-se para

o café, que é um produto que sempre se vendeu a granel e que agora de um momento para o outro querem proibir a venda a granel, entre outros produtos. Há dois grandes inimigos das questões ambientais que é o marketing, a embalagem se tornar bonita e atrativa leva a que a nível ambiental por vezes não cumpram critérios reciclabilidade e a questão da higiene alimentar que leva por exemplo a obrigar o condicionamento, ao embalamento diminuindo a possibilidade de se reduzir o uso de embalagens no dia-a-dia.

10. Quais seriam as medidas mais importantes, para diferentes entidades, por forma a reduzir o número de resíduos de plástico e melhorar o processo de recolha e valorização dos resíduos produzidos?

Primeiro era começar pelos produtores eles deveriam em primeiro lugar reduzir a quantidade de embalagens que colocam no mercado e uniformizar os materiais muitas vezes as embalagens para serem bonitas tem uma mistura de materiais que invalidam a sua reciclagem depois era a passagem de informação sobre o destino a dar a essas embalagens quando se transformam em resíduo e qual o impacto que essa embalagem tem a nível ambiental se for mal encaminhada. Em segundo lugar haver um benefício fiscal para as empresas que realmente reduzam a utilização de matéria-prima que utilizem a matéria-prima reciclada, elas serem beneficiadas face ao facto de implementarem comportamentos ambientais no seu *eco design* das embalagens. Em segundo lugar da parte dos consumidores para além de haver uma maior informação para que os consumidores tenham noção que se não reciclarem vão pagar mais devia haver mais estes sistemas de benefício financeiro caso os consumidores separem apesar disto ser importante de se utilizar temos ter em atenção isto não influenciar o consumo, ou seja as pessoas não se desculparem-se vou comprar uma garrafa descartável mas não há problema porque depois vou encaminhar para reciclagem, aqui ideia é fundamentar a reciclagem não inviabilizar campanhas de sensibilização para o não uso de descartáveis, mas numa campanha não tenho de inviabilizar a outra questão, a questão que se tem de falar é que realmente há situações em que o descartável é inevitável nós inclusive algumas parcerias que temos feito algumas empresas em que tentámos que não se use o descartável chegamos a determinadas funções que se desempenham na empresa e percebemos que não se consegue abolir descartável em algumas funções agora se essas situações tiverem de ser utilizadas por exemplo num caso de um hospital elas tem de obrigatoriamente de ser reencaminhadas para reciclagem e aqui a fiscalização tem um papel fundamental se existe esta obrigatoriedade para encaminhamento para a reciclagem. E deverá haver uma

fiscalização seja por parte da inspeção do ambiente ou da ASAE que garante que os produtores estão a cumprir, ou mesmo através de AREsp haver campanhas de sensibilização por exemplo para os serviços, para fazer com que os consumidores ou com os serviços de fornecimento destes produtos aos consumidores recolham estas embalagens e as encaminhem para reciclagem.

Apêndice G: Entrevista à Novo Verde representada por Dr. Ricardo Neto

Questões:

I – Começando por abordar a vossa forma operacional:

- 1. No vosso site tem disponível informação sobre o processo por vós gerido de recolha de embalagens. Complementado essa informação disponível queiram por favor referir aspetos mais críticos no relacionamento entre as diversas entidades envolvidas: nomeadamente compromissos assumidos pelas diferentes entidades e oportunidades de melhoria do processo.**

A Novo Verde, entidade gestora de resíduos de embalagens, é responsável por contribuir para o funcionamento do Sistema de Gestão de Resíduos de Embalagens (SIGRE) mais simples, transparente, eficiente e justo para todos os agentes: embaladores/importadores, fabricantes, distribuidores, operadores, sistemas de gestão de resíduos urbanos e consumidores.

Ao longo das várias etapas que compõem a cadeia de gestão, é imprescindível assegurar que todos os intervenientes cumprem a sua função e trabalham no mesmo sentido, auxiliando na procura e desenvolvimento de novos métodos de gestão de resíduos mais eficazes.

Trata-se de um setor permeável à flutuação de vários fatores económicos (poder de compra dos cidadãos), operacionais (condições de valorização dos resíduos e mercado de transação de matérias-primas) e ambientais (metas e impacte da nossa atividade).

Atualmente, lidamos com diversos desafios, provocados pela situação do estado de emergência nacional, que nos obrigam a manter a mensagem imparável do comportamento da separação de resíduos para reciclagem e assegurar as condições de segurança à população e aos trabalhadores do setor, que estão no terreno diariamente.

A alteração de contexto conduz a mudanças na estratégia da entidade gestora, com vista ao cumprimento das responsabilidades fletidas nas diferentes áreas de atuação, com especial destaque para as metas de recolha, que deverão ser alvo de avaliação/revisão, já que o contexto mundial assim o impõe.

Concluiria defendendo que a elasticidade de resposta e capacidade de adaptação ao contexto variável são características que têm definido a Novo Verde.

II - Começando por abordar algumas ações e projetos nos quais o Novo Verde se encontra envolvido:

2. Em relação à campanha “Reciclar a Valer +”, operacional desde dia 1 de outubro de 2019 a todos os clientes da superfície comercial Pingo Doce da Malveira, verificaram que houve uma melhoria no comportamento responsável da população?

Sim, o comportamento da população tem vindo a ser mais responsável, assistindo-se ao aumento cumulativo das quantidades de embalagens de refrigerantes de plástico PET recolhidas através deste canal.

a) A população ficou sensibilizada com o projeto?

Sem dúvida, a adesão tem sido crescente! Os resultados têm ultrapassado largamente as nossas expectativas iniciais, fazendo deste projeto piloto uma parceria de sucesso para todos os *stakeholders* envolvidos: Novo Verde, Pingo Doce, Câmara Municipal de Mafra e Tratólixo.

b) Consideram que o projeto está a ser um sucesso? Haveria algum aspeto que fosse necessário melhorar?

Reforçamos que o projeto tem obtido uma resposta bastante positiva por parte da população, fazendo prever que a sua replicação será uma extensão destes resultados, por sua vez traduzidos no aumento da quantidade e qualidade dos materiais reciclados.

Diria que o alargamento do tipo de material a recolher poderá ser uma alteração a considerar.

c) Que quantidade têm recolhido da máquina instalada na loja?

As recolhas têm vindo a crescer substancialmente, no primeiro mês de atividade entregaram-nos mais de 14.000 garrafas, em fevereiro as recolhas ascenderam a mais de 53.000 num total acumulado a março de 206.000.

d) Essa quantidade é significativa face às vendas de produto embalado da própria loja?

Não temos esta informação. Sublinhamos que as garrafas a depositar na máquina podem ser de qualquer marca, pelo que não se pode efetuar uma relação direta entre as vendas e as unidades recolhidas.

3. De uma forma geral, qual a vossa opinião, sobre a adesão por parte da população a desafios com estas características?

Os sistemas de reforço do comportamento do consumidor são, geralmente bem recebidos, já que se verifica uma contrapartida financeira, direta e imediata. Embora todos os cidadãos devam ser responsáveis pelo encaminhamento adequado dos seus resíduos sem contrapartidas, este incentivo aumenta o estímulo, trabalhando a vertente motivacional associada ao comportamento visado.

III - Abordando um conjunto de questões em relação à Lei n.º 69/2018 sobre a disponibilização de equipamentos para a recolha de embalagens de bebidas, nas grandes superfícies:

4. Como é que o Novo Verde avalia o impacto desta medida em relação à instalação de sistema de recolha de embalagens nas superfícies comerciais?

Com base no projeto piloto implementado na loja Pingo Doce da Malveira, acreditamos que este caminho resulta em matéria de resposta por parte do consumidor, bem como da quantidade e qualidade dos materiais recolhidos, tornando o SIGRE mais eficiente (um dos objetivos estratégicos da Novo Verde).

5. O que pensam sobre este sistema? Será este incentivo que irá fazer com que haja uma maior quantidade de embalagens recolhidas?

Pensamos que se registre um aumento na quantidade e na qualidade das embalagens recolhidas. Contudo, a sua expansão a nível nacional ditará resultados significativos e impactantes. O mesmo tipo de solução arrancou em março, em 23 grandes superfícies comerciais, de norte a sul do país, com o mote: “Quando do velho se faz novo, todos ganham. Ganha o planeta!”. Nesta iniciativa, os valores de incentivo são os mesmos (0,02€ e 0,05€ de acordo com a capacidade da garrafa), em formato de vales a utilizar na loja respetiva ou doar a instituições de cariz social.

IV - Foi noticiado há pouco tempo que a Noruega tinha uma taxa de reciclagem de embalagens de 97% sendo que neste país encontram-se instaladas já há 8 anos máquinas de recolha de embalagens. Neste sistema, o consumidor compra a garrafa e paga uma taxa adicional e quando no final do consumo insere na máquina a respetiva garrafa é-lhe devolvido esse valor anteriormente pago. Para além desta medida os donos das lojas também recebem um valor correspondente a uma percentagem por cada garrafa reciclada

e em relação às empresas produtoras de plástico existe uma taxa ambiental sobre os seus produtos, mas se no global atingirem mais de 95% de reciclagem das garrafas ficam isentos de impostos.

6. Como avaliam esta medida?

Existem diversas medidas de incentivo ao comportamento do consumidor um pouco por toda a Europa que, de acordo com o seu enquadramento podem conduzir a resultados mais ou menos positivos. O modelo de depósito, que refere, já existiu em Portugal há umas décadas e funcionava bem, atualmente a diferença está no automatismo e sofisticação tecnológica do sistema. Para o nosso país a Lei n.º 69/2018 já impõe a adoção do depósito a partir de 2022. A Novo Verde entende como pertinente este modelo, desde que seja bem ponderada e acomodada a participação de todos os *stakeholders* existentes.

7. Na opinião do Novo Verde, se fosse implementada esta medida em Portugal, seria possível aumentar a nossa taxa de reciclagem para números como na Noruega?

Tal como referido na resposta anterior, a medida já está preconizada na Lei querendo acreditar que será implementada. Note-se que a taxa que refere é apenas sobre as garrafas PET de águas e refrigerantes, e neste caso, dependendo do montante de depósito que venha a ser definido, poderá chegar aos níveis Noruegueses.

a) Esta medida teria sucesso em Portugal?

Acreditamos que sim.

b) Na vossa opinião qual seria a adesão da população/produtores/fornecedores a esta medida?

A adesão dos consumidores deverá ser imediata, dado que cada garrafa passa a custar um valor “depósito” que pode ser recuperado com a sua entrega.

No que respeita aos restantes *stakeholders* não temos informação suficiente para nos pronunciarmos.

V - Por último apresenta-se um conjunto de questões sobre ações futuras:

8. De todo o processo que envolve a política dos 3R's (Redução, Reutilização, Reciclagem) em relação ao plástico, na vossa opinião o que deveria melhorar

para haver uma maior taxa de reciclagem? E para sensibilização da população quer para a reciclagem, quer para a reutilização e redução?

O pilar da sensibilização é estratégico para a atividade da Novo Verde, visto que abrange os diversos intervenientes na cadeia de gestão de embalagens e resíduos de embalagens (objeto do nosso trabalho).

Embora as iniciativas junto do consumidor tenham mais visibilidade (recolha dos ecopontos humanos em eventos de grande afluência, por exemplo), esta vertente tem como alvos as empresas que colocam embalagens no mercado, bem como distribuidores, operadores de gestão de resíduos, Sistemas de Gestão de resíduos Urbanos ou recicladores.

Em toda a cadeia se regista a necessidade de informar e ativar comportamentos, de acordo com a responsabilidade de cada grupo.

O fim da reciclagem é mais comum porque permite medir e quantificar a operação, dando origem a matérias-primas e ao tratamento correto dos materiais, evitando que os mesmos sejam desviados do SIGRE.

Como exemplo dos esforços para o aumento da reciclagem de plástico, temos o sistema de incentivo da máquina do Pingo Doce e das restantes distribuídas pelo país para o mesmo fim.

Os “R” de reduzir e reutilizar são visados na comunicação dirigida, sobretudo, às escolas, em que, através de atividades pedagógicas apelamos a esses comportamentos. O vídeo de sensibilização utilizado para explicar as fases dos resíduos aconselha à compra de embalagens maiores, com mais produto em detrimento de várias unidades do mesmo produto e, ainda, à reutilização criativa de embalagens para trabalhos manuais, alterando a sua função e prolongando o seu tempo de vida útil.

A comunicação nas redes sociais tem apresentado diversas publicações em que os “3 R” são explorados e exemplificados.

9. Estão pensadas ações do Novo Verde de forma a que os fornecedores/produtores utilizem menos plástico ao nível das embalagens dos seus produtos (embalagem propriamente dita e embalagem de lotes).

A Novo verde quando define o seu modelo de preço e conseqüentemente as bonificações que aplica aos preços, tem por base algumas premissas, nomeadamente a bonificação por

redução da quantidade de materiais de embalagem, sendo estas um incentivo à redução de peso das embalagens.

10. Sobre bebidas estão pensadas algumas medidas do Novo Verde a trabalhar com fornecedores/produtores no sentido da substituição de embalagem de plástico por vidro (com e sem depósito)? O que pensam desta substituição?

Este tema poderá ser explorado no âmbito dos projetos de I&D, requerendo uma análise profunda e específica dos materiais, permitindo uma comparação ao longo das diferentes fases. Contudo, estamos cientes que esta alteração poderá levar um aumento da pegada ecológica, os processos produtivos ao nível da energia e transporte.

Neste momento, a estratégia neste enquadramento não inclui a avaliação desta substituição.

11. Quais seriam as medidas mais importantes, para diferentes entidades, por forma a reduzir o número de resíduos de plástico e melhorar o processo de recolha e valorização dos resíduos produzidos?

Diversas medidas têm sido tomadas em matéria de informação e sensibilização sobre este tema, tais como: ações de formação, seminários, debates, divulgação de *case studies* e mecânicas que mobilizam o consumidor para o comportamento adequado (máquinas de incentivos instaladas no terreno).

Por sua vez, a participação mais ativa dos cidadãos facilita o processo de recolha e valorização dos resíduos, supostamente segmentados de acordo com a sua tipologia. O sistema de gestão é integrado, pelo que todas as etapas têm impacto entre si.

A economia circular tem estado na ordem do dia em diversos canais e suportes de comunicação e divulgação da mensagem.

Apêndice H: Questionário sobre os Hábitos de Reciclagem da População

Questionário sobre os Hábitos de Reciclagem da População

Apresentação

Este questionário insere-se no âmbito de uma dissertação de Mestrado em Controlo de Gestão e dos Negócios no ISCAL (Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Lisboa), da aluna Inês Serra com a orientação do Professor Doutor Fernando Miguel Seabra.

O presente questionário tem como objetivo perceber os hábitos da reciclagem da população.

Os dados fornecidos serão absolutamente confidenciais e anónimos e apenas utilizados no âmbito da dissertação e publicação científica.

Agradece-se, desde já, a sua colaboração no preenchimento deste questionário que tem uma duração aproximada de 10 minutos.

Caso tenha alguma dúvida poderá entrar em contacto para seguinte email: 20170128@alunos.iscal.ipl.pt

Breve Introdução

Atualmente tem sido abordado o tema “resíduos de plásticos” reconhecendo-se taxas de reciclagem bastante baixas. Muitos dos plásticos terminam em aterros ou até em oceanos. Desde há muitos anos que a economia se baseia numa economia linear na qual se obtém a matéria-prima e após o seu consumo registam-se resíduos com grandes impactos no ambiente. Surge em alternativa o modelo da economia circular na qual a matéria-prima é utilizada e mais tarde transformada ou reutilizada deixando de haver o conceito de fim-de-vida.

Responda a este questionário considerando os seus hábitos de compra e reciclagem anteriores ao contexto de COVID-19

I - Dados Pessoais

Sexo: (Indique uma opção)

_ Masculino

Feminino

Não diferenciado

Idade: (Indique uma opção)

Menos de 18 anos

Entre 18 e 24 anos

Entre 25 anos a 34 anos

Entre 35 a 50 anos

Entre 51 a 65 anos

Mais de 65 anos

Residência principal: (Indique uma opção)

Viana do Castelo		Viseu		Portalegre	
Braga		Guarda		Lisboa	
Vila Real		Coimbra		Évora	
Bragança		Castelo Branco		Setúbal	
Porto		Leiria		Beja	
Aveiro		Santarém		Faro	
Açores		Madeira		Estrangeiro	

Habilitações: (Indique uma opção)

Até ao 6º ano

Entre o 7º e 9º ano

Entre o 10º e 12º ano

Licenciatura

Nível superior à licenciatura

Rendimento mensal líquido: (Indique uma opção)

até 635€

de 636€ a 699,99€

de 700€ a 999,99€

de 1.000 € a 1.999,99€

de 2.000€ a 2.999,99€

superior a 3.000€

Número de pessoas do agregado familiar: (Indique uma opção)

0

1

2

3

4

5 ou mais

Composição do agregado familiar: (Indique uma opção)

Vive com os pais ou com outros familiares

Vive sozinho(a)

Vive com companheiro(a)

Vive com companheiro(a) e filhos(as)

Outra situação

Situação fase ao mercado de trabalho: (Indique uma opção)

Estudante

Estudante/Trabalhador

Empregado

Se for empregado, qual a área de atividade e profissão?

Atividade _____

Profissão: _____

Desempregado

Se for desempregado, qual foi área de atividade e profissão em que trabalhou mais tempo?

Atividade _____

Profissão: _____

Reformado

II – Hábitos de Compras e Reciclagem

1. Com que frequência efetua compras de produtos alimentares e bebidas para consumo em casa? (Indique uma opção)

Todos os dias

Uma vez por semana

Duas vezes por mês

Outra

2. De que forma se desloca para efetuar compras de produtos alimentares e bebidas para consumo em casa? (Indique a ou as opções comuns)

De automóvel próprio

De transportes públicos

Andando a pé

Compro via online

3. Tem por hábito fazer reciclagem (separar para reciclagem)? (Indique uma opção)

Sim, sempre (responder à questão 3c)

Por vezes (responder à questão 3c)

Uma vez por outra (responder à questão 3a)

Não (responder à questão 3b)

3a. Qual o motivo para não fazer reciclagem? (Indique até duas opções)

- _ Não conhece a localização de nenhum ecoponto
- _ Ecoponto longe
- _ Falta de hábito
- _ Dificuldade de separar os resíduos em casa

3b. Se obtivesse uma recompensa monetária iria começar a praticar a reciclagem deste resíduo? (Indique uma opção)

- _ Sim
- _ Não

3c. Iria intensificar a separação se obtivesse uma recompensa monetária? (Indique uma opção)

- _ Sim
- _ Não

III – Resíduo

4. Qual o resíduo que gera mais em casa? (Hierarquizar de 1 a 3 sendo que o 1 é o que gera mais e o 3 o que gera menos)

Papel	
Vidro	
Plástico	

5. Costuma ter dúvidas de onde deve colocar alguns resíduos? (se devem ser colocados em ecopontos ou em contentores de resíduos indiferenciados) (Indique uma opção)

- _ Sim (responder à questão 5a)
- _ Não (responder à questão 6)

5a. Indique alguns resíduos que tenha dúvidas onde colocar.

6. Costuma ter dúvidas no ecoponto a utilizar (Azul, Verde ou Amarelo)?

(Indique uma opção)

- Sim, muitas vezes
- Sim, em alguns casos específicos e tenho dúvidas frequentemente
- Sim, em alguns casos específicos, mas raramente tenho dúvidas
- Não

7. Após utilização de uma garrafa de plástico o que costuma fazer com a mesma: (Indique uma opção)

- Reutilizo para idêntico fim
- Insiro no ecoponto respetivo
- Insiro no contentor do lixo indiferenciado
- Outra opção

8. Se após a utilização de uma garrafa de plástico a coloca no ecoponto respetivo, qual o ecoponto em que a deposita? (Indique uma opção)

- Amarelo
- Verde
- Azul
- Não aplicável, não coloco garrafas de plástico no ecoponto.

9. No que respeita à compra de garrafas de bebidas gostaria de ter a possibilidade de substituir a compra de uma garrafa de plástico por uma de vidro? (Indique uma opção)

- Sim (responder à questão 9a)
- Não (responder à questão 10)

9a. Se sim, a justificação é: (Indique uma opção)

- Por considerar que a utilização de garrafas de vidro é menos prejudicial ao ambiente
- Por desejar comprar garrafas de vidro com retorno, sujeito a deposito
- Outra opção

10. Tendo em conta as situações mencionadas, indique numa escala de 1 a 5, como se revê nestas ações:

(1-Nunca 2-Raramente 3-Às vezes 4-Frequentemente 5-Sempre)

	1	2	3	4	5
Quando compra um produto tem em consideração se o mesmo está acondicionado com uma embalagem que contem demasiado plástico evitando comprar tais produtos?					
Está disposto(a) a pagar mais por um produto que esteja acondicionado de uma forma diferente do usual, com menor uso de plástico?					
Está disposto(a) a comprar um produto que lhe implique um maior cuidado/esforço no transporte até casa dado o facto de estar acondicionado de uma forma menos prática com menor uso de plástico?					
Compra produtos descartáveis de plástico (de uma única utilização), tais como copos, palhinhas, pratos, talheres, etc..?					

11. A partir deste ano passa a haver máquinas de recolha de embalagens em grandes superfícies comerciais. Vai aderir a este método de recolha de embalagens de plástico para reciclagem? (Indique uma opção)

- _ Sim (responder à questão 12)
- _ Não (responder à questão 11a)
- _ Talvez (responder à questão 12)

11a. Se respondeu que não, na questão anterior, qual o motivo para não utilizar essas máquinas? (Indique até duas opções)

- _ Não fazer a separação em casa
- _ Não ser prático levar as embalagens até à máquina

Pelo facto do reembolso não compensar o esforço

Por não achar relevante

12. Qual o valor a receber que considera adequado para recompensar a entrega de embalagens de plásticos PET (garrafas de plástico) de 1,5L? (Indique uma opção)

Inferior ou igual a 0,02€ por garrafa

Entre 0,03€ e 0,05€ por garrafa

Entre 0,06€ e 0,10€ por garrafa

Superior a 0,10€ por garrafa

13. Onde tem por hábito efetuar, com maior frequência, as suas compras de produtos alimentares e bebidas para consumo em casa?

(Hierarquize – Em que 1 é o mais frequente e 6 o menos frequente)

Em hipermercados (ex. Auchan e Continente)	
Em supermercados (ex. Lidl e Aldi)	
Em lojas de conveniência / minimercado	
Em bancas, feiras e unidades móveis de venda	
Em mercados municipais	
Compras via Online	

14. Quando efetua as suas compras, de produtos alimentares e bebidas para consumo em casa, como as transporta? (Indique até três opções mais frequentes)

Sacos de plástico comprados na caixa da loja

Sacos rafia comprados na caixa da loja

Sacos de papel comprados na caixa da loja

Levo sacos de casa

Levo cesta ou saco de compras com rodas de casa

Só carregando com as mãos.

15. Sabe o que significa a política dos 3 R's? (Indique uma opção)

Sim (responder à questão 15a)

Não (responder à questão 16)

15a. Se sim, das opções apresentadas indique a que considera mais correta para explicar o que significa a política dos 3 R's: (Indique uma opção)

Reduzir, Refazer e Recuperar

Reduzir, Reutilizar e Reciclar

Reciclar, Reduzir e Restaurar

IV - Ambiente

16. Considera-se uma pessoa preocupada com o ambiente? (Indique uma opção)

Sim, estou sempre atento/atenta a esta temática

Sim, mas nem sempre dedico a atenção que o tema merece

Não, efetivamente não é uma temática em que me envolva

17. Considera que se deveria fazer mais pelo ambiente? (Indique uma opção)

Sim (responder à questão 17a)

Não (responder à questão 18)

17a. Indique a entidade cuja ação considera que mais poderia fazer pelo estado do ambiente? (Indique uma opção)

Estado

Empresas

Consumidores

Todas as opções anteriormente referidas

18. Indique com quais das seguintes afirmações concorda. (Indique até duas opções)

As empresas produtoras de alimentos e bebidas deveriam implementar mais ações visando a proteção do ambiente

_ As empresas do sector de distribuição (hipermercados, supermercado e outras) deviam implementar mais ações visando a proteção do ambiente

_ Deveria haver mais legislação impondo regras mais exigentes às empresas na defesa do ambiente

_ Os consumidores deveriam estar mais atentos, comprando produtos de empresas que mais respeitem o ambiente

_ Empresas/Estado/consumidores, todos poderiam fazer mais pelo ambiente

_ Não concordo com nenhuma das afirmações acima redigidas

19. Face ao contexto COVID-19 modificou os seus hábitos de compra/reciclagem? (Indique uma opção)

_ Sim (responder à questão 19a)

_ Não

19a. Se sim: (Indique até duas opções)

_ Agora compro menos vezes

_ Agora compro mais vezes

_ Agora separo menos para reciclagem

_ Agora separo mais para reciclagem

Obrigada pela sua colaboração!

Apêndice I: Questionário Dados Pessoais: Situação face ao mercado de trabalho, várias áreas de atividade e profissões para empregados

Área de atividade:		Profissão:	
Contabilidade	8	Contabilista	4
Financeira	5	Técnico superior	3
Consultoria	3	Consultor	2
Consultora	2	Vendedora	1
Administração	2	Técnica de contabilidade	1
Sector Público	2	Comercial	1
Contabilidade Pública	2	Consultor SAP	1
Informática	2	Investigadora científica	1
Consultoria Informática	1	Administrativa	2
Investigação na área das pescas	1	Técnico contabilidade	2
Sector primário - agropecuária	1	Analista Financeira	1
Contabilidade e finanças	1	Gestão Projetos SI / TI	1
Design	1	Técnica de faturação	1
Atendimento ao publico	1	Marcadora	1
Setor público	1	Designer	1
Transportes públicos	1	Operadora de supermercado	1
Clínica de fisioterapia	1	Consultora Financeira	1
Engenharia	1	especialista em contabilidade	1
Banca	1	Vigilante/Centralista	1
Empresa Pública na área de finanças	1	Assistente de Loja	1
Sistemas de Informação	1	Fisioterapeuta	1
Saúde	1	Técnico de Contabilidade	1
		Operadora hipermercado	1
		Técnica Superior	1
		Engenheira Civil	1
		Supervisor Operacional	1
		Assistente técnico	1
		Administrativa de contabilidade	1
		Programador	1
		economista	1
		Gestora Projetos	1
		Enfermeira	1

Apêndice J: Questionário Dados Pessoais: Situação face ao mercado de trabalho, várias áreas de atividade e profissões para desempregados

Área de atividade em que trabalhou mais tempo:	Profissão em que trabalhou mais tempo:
Distribuição/Retalho	Analista comercial
Publicidade	Account manager
43 anos nos CTT	Técnica altamente qualificada

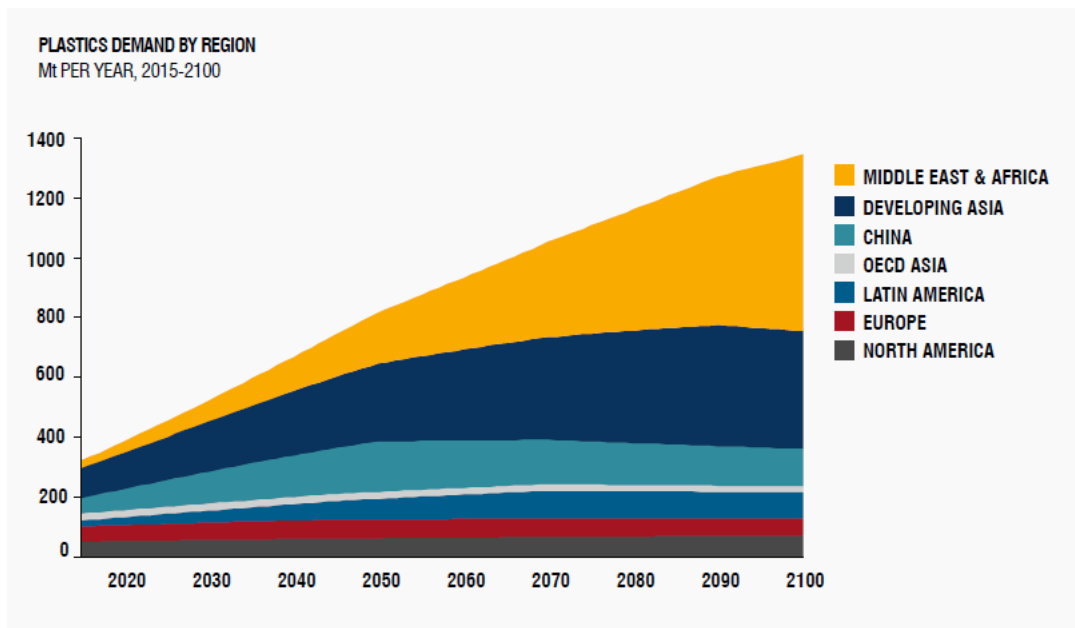
ANEXOS

Anexo I: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)



Fonte: Ministério dos Negócios Estrangeiros (2017)

Anexo II: Produção de Plásticos por Continente



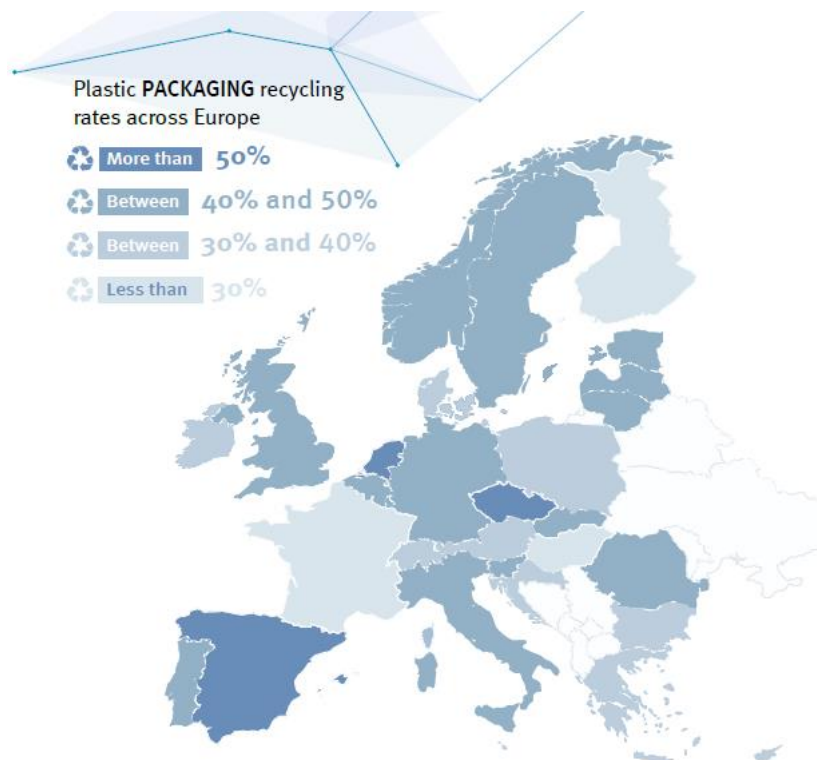
Fonte: SITRA(2018:78)

Anexo III: Tipos de Plásticos

 PET	 PEAD	 PVC	 PEBD
1. PET (Politereftalato de Etileno) Usado em garrafas de água e refrigerantes, embalagens para detergentes e produtos de higiene, fibras têxteis, etc. É transparente, inquebrável, impermeável e leve.	2. HDPE/PEAD (Polietileno de alta densidade) Usado em embalagens para detergentes e produtos de higiene, óleos de automóveis, sacos de supermercado, tampas, utensílios domésticos, etc. É inquebrável, leve, impermeável e de elevada resistência química.	3. PVC (Policloreto de Vinilo) Este material tem vindo a ser gradualmente substituído pelo PET mas ainda se pode encontrar em algumas embalagens sobretudo de detergentes e produtos de higiene.	4. PEBD (Polietileno de baixa densidade) Usado nas películas para embalar alimentos, sacos de supermercado, boias para soro medicinal, sacos de lixo, etc. É flexível, leve, transparente e impermeável.
 PP	 PS	 OUTROS	
5. PP (Polipropileno) Usado em detergentes e produtos de higiene, cordas, tubos para água quente, fios e cabos, caixas para bebidas e fibras para tapetes. Conserva o aroma, é inquebrável, transparente, brilhante e resistente a mudanças de temperatura.	6. PS (Poliestireno) Usado em copos de iogurtes, gelados e doces, cestos de supermercados, pratos, tampas, aparelhos de barbear descartáveis, brinquedos e esferovite (EPS – poliestireno expandido) É impermeável, inquebrável, leve e brilhante.	7. OUTROS Usados em pneus, acessórios náuticos e desportivos, CD e DVD, electrodomésticos, chassis de computadores e chinelos, etc. São flexíveis, leves, resistentes à abrasão e permitem mais opções de design.	

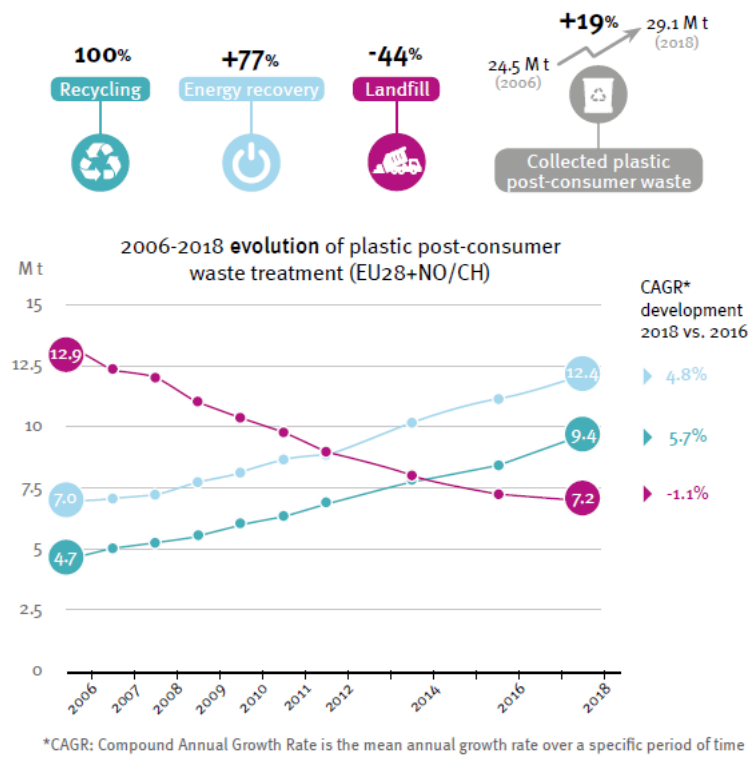
Fonte: Sociedade Ponto Verde (s.d)

Anexo IV: Percentagem de embalagens de plástico recicláveis na Europa



Fonte: PlasticsEurope (2019a:34)

Anexo V: Evolução do tratamento do plástico depois de usado

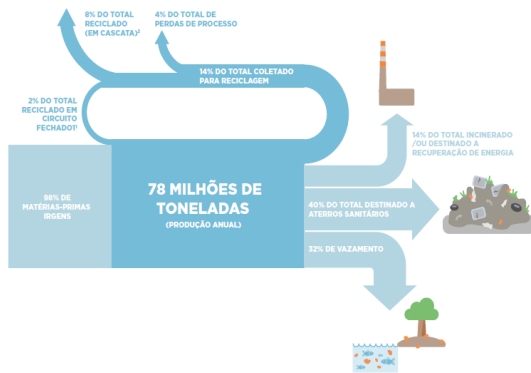


Fonte: PlasticsEurope (2019a:28)

Anexo VI: Infográfico

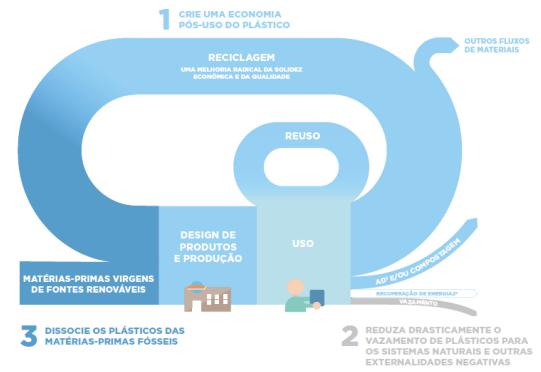
INFOGRÁFICO:

HOJE, OS FLUXOS DE MATERIAIS DAS EMBALAGENS PLÁSTICAS SÃO, EM SUA MAIOR PARTE, LINEARES



INFOGRÁFICO:

A NOVA ECONOMIA DO PLÁSTICO



Fonte: Ellen MacArthur Foundation. (2016:10;11)

Anexo VII: Objetos de plástico mais comuns



#PlasticsStrategy



Fonte: APA(s.d.a)

Anexo VIII: Despacho n.º 6535/2019



AMBIENTE E TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

Gabinete do Ministro

Despacho n.º 6534/2019

Sumário: Fixa o valor do prémio a atribuir ao consumidor final pelo ato de devolução de embalagens de bebidas em plástico não reutilizáveis.

A Lei n.º 69/2018, de 26 de dezembro, que procede à primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro, relativo ao regime jurídico de gestão dos fluxos específicos de resíduos, cria um sistema de incentivo à devolução de embalagens de bebidas em plástico não reutilizáveis, a implementar até ao dia 31 de dezembro de 2019, sob a forma de projeto-piloto.

O sistema de incentivo consiste na atribuição de um prémio ao consumidor final pela devolução de embalagens de bebidas em plástico não reutilizáveis, com vista a garantir o seu encaminhamento para reciclagem.

O prémio a atribuir ao consumidor final pelo ato de devolução das embalagens de bebidas é determinado mediante despacho do membro do Governo responsável pela área do ambiente.

Assim, ao abrigo do disposto no n.º 4 do artigo 23.º-A do Decreto-Lei n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro, na redação conferida pela Lei n.º 69/2018, de 26 de dezembro, determino o seguinte:

1 — O valor do prémio a atribuir ao consumidor final pelo ato de devolução das embalagens de bebidas é fixado de acordo com a capacidade da embalagem, conforme tabela seguinte:

Capacidade da embalagem	Valor do prémio
$\geq 0,1 \text{ L e } \leq 0,5 \text{ L}$	0,02€
$> 0,5 \text{ L e } \leq 2 \text{ L}$	0,05€

2 — O prémio a atribuir não poderá ser em numerário, devendo ser adotado um mecanismo alternativo para resgate do montante pelo consumidor, nomeadamente por via de talão de desconto rebatido em compras, descontos em lojas, atividades ou serviços, sorteios ou donativos a instituições de solidariedade social.

3 — O valor do prémio poderá ser revisto em alta durante o período de funcionamento do sistema de incentivo, com vista a contribuir para o cumprimento das metas previstas na portaria que o regulamenta.

4 — O presente despacho produz efeitos a partir da data de entrada em funcionamento do sistema de incentivo previsto no n.º 1 do artigo 23.º-A do Decreto-Lei n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro, na sua atual redação.

4 de julho de 2019. — O Ministro do Ambiente e da Transição Energética, *João Pedro Soeiro de Matos Fernandes*.

312423523

Fonte: Despacho n.º 6534/2019

Anexo IX: Lojas onde se encontram as máquinas de recolha de embalagens de plástico não reutilizáveis



Localização das lojas com máquinas de recolha automática de garrafas de bebidas em plástico

Distrito	Concelho	Designação e morada	SGRU
Viana do Castelo	Monção	Continente Monção Veiga Velha, Avenida da Boavista Monção, 4950-855 Cortes	Valorminho
Bragança	Bragança	Pingo Doce Bragança Rua Coronel Teófilo de Moraes - Zona Industrial das Cantarias, 5300-427 Bragança	Resíduos do Nordeste
Braga	Barcelos	E.Leclerc Barcelos Rua Irmão Martinho Corral Alcalde, nº 175, Barcelinhos, 4755-054 Barcelos	Resulima
Braga	Braga	Continente Braga Av. Robert Smith, 4710-249 Braga	Braval
Braga	Guimarães	Auchan Guimarães Espaço Guimarães, Estrada Nacional 206, Quinta do Ardão, 4835-400 Guimarães	Resinorte
Porto	Paços de Ferreira	Intermarché Paços de Ferreira Av. Dr. Jaime Barros, nº40, Meixomil, 4590-225 Paços de Ferreira	Ambisousa
Porto	Porto	Continente Antas Rua dos Campeões Europeus 28 -198, 4350-149 Porto	Lipor
Porto	Vila Nova de Gaia	Continente Gaia Jardim Av. Escultores nº 119, 4400-504 Vila Nova de Gaia	Suldouro
Viseu	Viseu	Continente Viseu Av. Bélgica nº 150, 3500-159 Viseu	Ecobeirão
Castelo Branco	Covilhã	Continente Covilhã Alameda da Europe, 6200-546 Covilhã	Resiestrela
Coimbra	Coimbra	Continente CoimbraShopping Av. Mendes da Silva, 3030-193 Coimbra	Ersuc

Distrito	Concelho	Designação e morada	SGRU
Leiria	Leiria	Continente Leiria R. Q.ta do Seminário, 2400-441 Leiria	Valorlis
Santarém	Entroncamento	E.Leclerc Entroncamento Rua Gil Eanes, n.º 1, 2330-271 Entroncamento	Resitejo
Santarém	Almeirim	Continente Almeirim R. do Matadouro Mun. n.º 119 2080-107 Almeirim	Ecolezíria
Portalegre	Portalegre	Continente Portalegre Rua do Joinal, 7300-526 Por- talegre	Valnor
Lisboa	Amadora	Continente Amadora Estrada Cabos d'Ávila, Estrada Nacional 249/1, 2724-510 Amadora	Valorsul
Lisboa	Oeiras	Auchan Alfragide Centro Comercial Alegro, Avenida dos Cavaleiros, 2790-045 Alfragide	Tratolixo
Setúbal	Almada	Auchan Almada Almada Fórum, Quinta Vale de Murelos 2810-500 Almada	Amarsul
Évora	Évora	Pingo Doce Évora EN Estrada Nacional n.º 114, Km 4,5 7000-172 Évora	Gesamb
Évora	Évora	Continente Évora Quinta do Moniz, 7000-172 Évora	Amcal*
Beja	Beja	Continente Beja Rua Zeca Afonso, 7800-522 Beja	Resialentejo
Setúbal	Sines	Continente Sines A26-1, 7520-000 Sines	Ambilital
Faro	Portimão	Auchan Portimão Centro Comercial Aqua Portimão, R. de São Pedro n.º72, 8500-524 Portimão	Algar

*De notar que no caso no SGRU Amcal, e por não existir na região abrangida nenhuma grande superfície comercial com as características pretendidas (>2.000 m²), por decisão da Agência Portuguesa do Ambiente, optou-se por colocar uma máquina extra numa superfície localizada num Concelho limítrofe (Évora), sendo as respetivas quantidades recolhidas contabilizadas na recolha da AMCAL.

**SGRU - Sistema de Gestão de Resíduos Urbanos.

Anexo X: Funcionamento das máquinas de recolha de embalagens de plástico não reutilizáveis

QUANDO DO VELHO SE FAZ NOVO, TODOS GANHAM!

Projeto Onde estamos Como funciona Ajude a ganhar Contactos Notícias

Como funciona

Conheça aqui as regras de utilização e funcionamento deste sistema de incentivo à devolução de garrafas de bebidas em plástico não reutilizáveis.

Que embalagens são aceites nestas máquinas?

São aceites todas as garrafas de bebidas em plástico, do tipo PET, não reutilizáveis:

- Águas
- Suínos
- Refrigerantes (*)
- Bebidas alcoólicas

As restantes embalagens em plástico (por exemplo, de leite, detergentes e champô) devem continuar a ser depositadas no ecoponto amarelo.

(*) Inclui outras bebidas não alcoólicas (por exemplo, bebidas energéticas e bebidas à base de chá)

Qual o valor que será devolvido por cada garrafa depositada?

€ 0,02 0,02	2 cêntimos para garrafas entre 0,1 e 0,5 litros
€ 0,05 0,05	5 cêntimos para garrafas acima de 0,5 e até 2 litros

Como poderá proceder?

Coloque as garrafas na máquina, uma de cada vez, com a base virada para o interior da máquina.

As garrafas não devem

- Ter líquidos
- Estar espalmadas

As garrafas devem

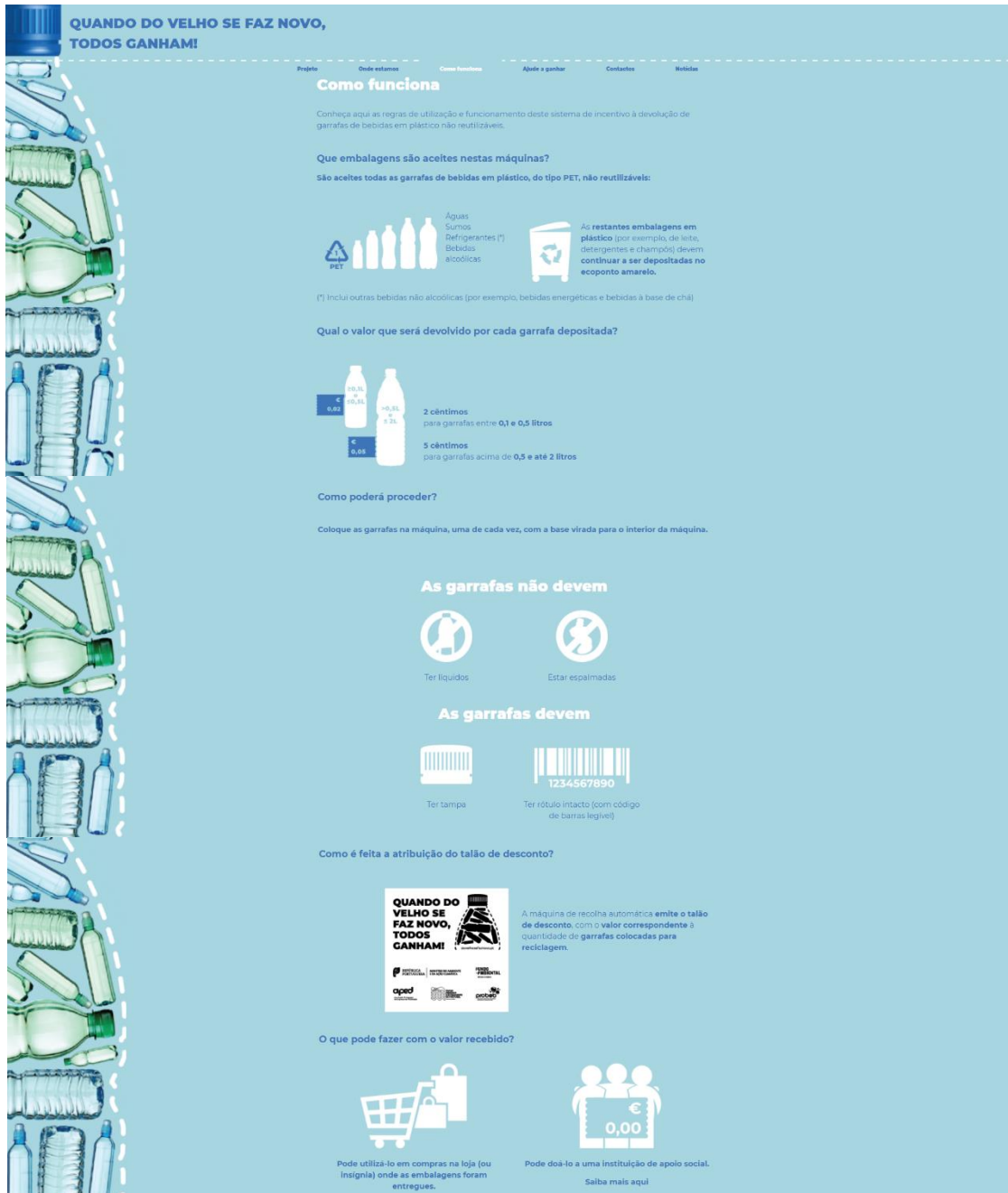
- Ter tampa
- Ter rótulo intacto (com código de barras legível)

Como é feita a atribuição do talão de desconto?

A máquina de recolha automática emite o talão de desconto, com o valor correspondente à quantidade de garrafas colocadas para reciclagem.

O que pode fazer com o valor recebido?

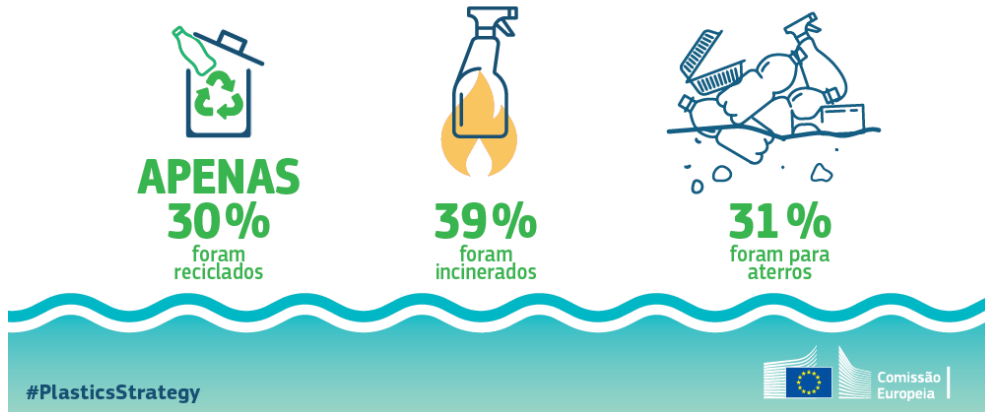
- Pode utilizá-lo em compras na loja (ou insignia) onde as embalagens foram entregues.
- Pode doá-lo a uma instituição de apoio social. Saiba mais aqui



Fonte: Associação Águas Minerais e de Nascente de Portugal, PROBEB e APED (2020a)

Anexo XI: Resíduos de Plástico

**A EUROPA PRODUZIU
25 MILHÕES DE TONELADAS
DE RESÍDUOS DE PLÁSTICO**



Fonte: APA (s.d)

Anexo XII: Prestações Financeiras Novo Verde 2020



PRESTAÇÕES FINANCEIRAS NOVO VERDE 2020 (atualizado a setembro) NOVO VERDE FEES 2020 (updated in September)

MATERIAIS MATERIALS €/Kg	EMBALAGENS* PACKAGING*					
	PRIMÁRIAS PRIMARY	SECUNDÁRIAS MULTIPACK SECONDARY MULTIPACK	SECUNDÁRIAS NÃO MULTIPACK SECONDARY NON MULTIPACK	SERVIÇO SERVICE	SACOS DE CAIXA SHOPPING BAGS	TRANSPORTE OU TERCIÁRIAS TRANSPORT OR TERTIARY
Vidro Glass	0,0199	-	-	0,0199	-	-
Plástico Plastics	0,2612	0,2612	0,2612	0,2612	0,2612	0,2612
Papel e Cartão Paper and Cardboard	0,1045	0,1045	0,1045	0,1045	0,1045	0,1045
ECAL Composite Beverage Carton	0,2298	-	-	0,2298	-	-
Aço Steel	0,2534	0,2534	0,2534	0,2534	-	0,2534
Alumínio Aluminium	0,0549	0,0549	0,0549	0,0549	-	-
Madeira Wood	0,0129	0,0129	0,0129	0,0129	-	0,0129
Outros Materiais Other Materials	0,1283	0,1283	0,1283	0,1283	-	0,1283

* Excluem-se do âmbito as embalagens primárias, secundárias e terciárias de cuja utilização resulte a produção de resíduos não urbanos.

* Primary, secondary and tertiary packaging are excluded from the scope if the use of such packaging results in non-urban waste.

Os valores apresentados poderão ser reduzidos de acordo com o modelo de Bonificações da Novo Verde.

The fees presented may be reduced according to Novo Verde Rebate model.

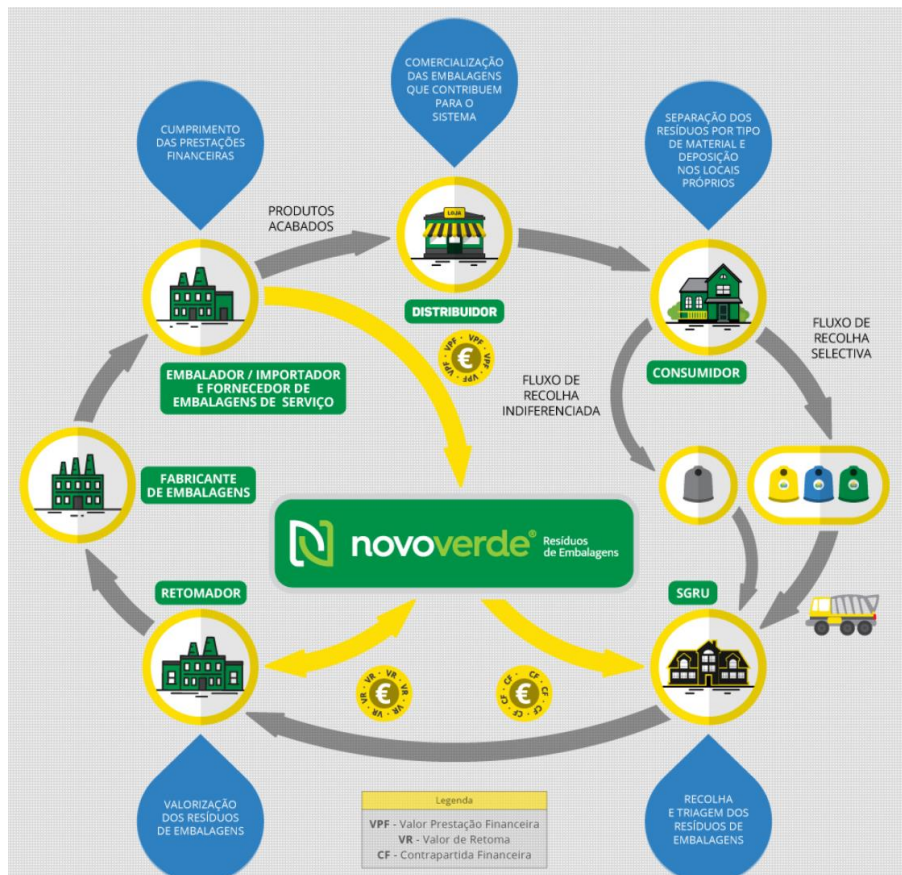
Aderente de Pequena Dimensão Small Contracting Parties	Prestação Financeira Anual Annual Fee (€)
Quantidade ≤ 1 ton/ano ou 150,00€/ano Quantity ≤ 1 ton/year or 150,00€/year	150,00

Aos valores indicados acresce o IVA à taxa legal.

All the amounts are subject to VAT at the legal rate in force.

Fonte: Novo Verde (2020)

Anexo XIII: Funcionamento do Sistema da Novo Verde



Fonte: Novo Verde (2018:8)

Anexo XIV: Programa Conferência A Nova Economia dos Plásticos



A NOVA ECONOMIA DOS PLÁSTICOS

21 DE NOVEMBRO
AUDITÓRIO DO EDIFÍCIO CENTRAL DO UPTEC (PORTO)

PROGRAMA:

- 09H00:** Receção dos Participantes
- 09H30:** Boas Vindas:
Clara Gonçalves, *UPTEC - Parque de Ciência e Tecnologia da Universidade do Porto*
- 09H40:** Abertura: Plástico - Um Material Inteligente
Manuel São Simão, *Ernesto São Simão Lda.*
- 10H00:** Os Plásticos E o Meio Ambiente - O Problema do Lixo Marinho
Ana Gomes, *Associação Portuguesa do Lixo Marinho*
- 10H30:** Design para a Sustentabilidade dos Plásticos - Certificação Cradle-to-cradle
Lurdes Brandão, *Sgs Portugal*
Eduard Van Ravensberg, *Sgs Netherlands*
- 11H00:** Coffee Break
- 11H20:** Mesa Redonda: Inovação Para a Nova Economia dos Plásticos
Miguel Mira, *Unilever FIMA*
Alexandre Gaspar, *Instituto Raiz*
Susana Garcia, *Logoplaste*
Daniel Morais, *Daniel José Morais S.A.*
Fernando Leite, *Lipor*
Moderador: Pedro São Simão, *Ernesto São Simão Lda.*
- 12H20:** Os Plásticos na Economia Circular
Ignacio Marco, *Plastics Europe*
- 13H00:** Almoço Volante
- 14H30:** Materiais Inovadores - Bioplásticos
Flora Barbosa, *Biesterfeld*
- 15H00:** O Papel Das Empresas Na Nova Economia dos Plásticos
Luisa Magalhães, *Smart Waste Portugal*
- 15H20:** O Papel Do Ensino Na Nova Economia Dos Plásticos
Fernão Magalhães, *Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto*
- 15H40:** O Papel Do Estado Na Nova Economia Dos Plásticos
Inês Costa, *Ministério Do Ambiente e da Transição Energética*
- 16H00:** Porto De Honra

PÚBLICO ALVO:

Representantes de empresas inseridas na cadeia de valor dos plásticos | representantes de associações e instituições públicas ligadas à temática dos plásticos na economia circular | estudantes universitários da área de engenharia de polímeros | outras partes interessadas

INSCRIÇÕES GRATUITAS | LUGARES LIMITADOS




ESUPTEC




SMARTWASTEPORTUGAL.COM.PT



Anexo XV: Programa Conferência Economia Circular | Pensar no Futuro de Forma Circular



economia circular economy
Pensar o Futuro de Forma Circular



sociedade ponto verde

Fundação Calouste Gulbenkian, 28 de fevereiro de 2019

PROGRAMA

10H00 • Receção

10H30 • Abertura
- António Nogueira Leite, Presidente do CA da Sociedade Ponto Verde

11H00 • Europa na vanguarda da Economia Circular
O contributo de Portugal
- Karmenu Vella, Comissário Europeu do Ambiente (depoimento em vídeo)

11H20 • Políticas globais vs políticas locais - A Economia Circular e o exemplo finlandês
Globalizar e democratizar um modelo económico inovador
- Kari Herlevi, Diretor de projeto para a Economia Circular, SITRA - The Finnish Innovation Fund

11H40 • Coffee break

12H00 • Estudo “O potencial da Economia Circular em Portugal - Sectores das Embalagens e dos Alimentos & Bebidas”
- Rita Lopes, Investigadora no Centro de Investigação em Ambiente e Sustentabilidade (CENSE) da FCT-UNL e Professora Auxiliar Convidada

12H20 • Compreender a Economia Circular
Os princípios-chave de uma responsabilidade global
- Cillian Lohan, CEO da Green Economy Foundation

12H40 • Consumo sustentável, consumidores responsáveis
O paradigma da Economia Circular
- Fernanda Ferreira Dias, Diretora Geral das Atividades Económicas

13H00 • Almoço

14H00 • Design Criativo e Estilo de Vida Sustentável
Catalisadores da transição para a Economia Circular
- Leyla Acaroglu, designer, cientista social e especialista em sustentabilidade, fundadora da The UnSchool of Disruptive Design
- Lewis Akenji, Diretor de Consumo e Produção Sustentáveis, The Institute for Global Environmental Strategies

14H40 • Desafios da Educação para a Economia Circular
- Teresa Franqueira, Professora Associada da Universidade de Aveiro e Coordenadora da Design Factory Aveiro

15H00 • Pioneiros Circulares em Portugal
Criar um business-case a partir da Economia Circular
- Lindsey Wuisan, Fundadora do Circular Economy Portugal

15H20 • Conversas circulares com...
- Henrique Cayatte, Sócio Fundador S+A Concept Design entrevista
Leyla Acaroglu, The UnSchool of Disruptive Design

16H00 • Sessão de Encerramento
- Ana Isabel Trigo Morais CEO/Administradora Delegada da Sociedade Ponto Verde
- Carlos Martins, Secretário de Estado do Ambiente

